Surveillance obstétricale

MANUEL D'UTILISATION

Avalon CTS

Système de capteurs fœtaux sans fil

SURVEILLANCE FOETALE

PHILIPS

Imprimé en Allemagne 04/06

Référence M2720-9002D
4512 610 15431

Avalon CTS

Système de capteurs fœtaux sans fil

M2720A

MANUEL D'UTILISATION

M2720-9002D
Imprimé en Allemagne
Avril 2006

PHILIPS

Table des matières

1 Introduction 1

A propos de ce manuel 1
Utilisation 2
Avertissements et autres informations importantes 2

2 Installation 3

Dans quels cas Avalon CTS peut-il être installé par le client ? 3
Dans quels cas une configuration spéciale est-elle nécessaire ? 3
Liste de contrôle de l'installation 4
Vérification des éléments livrés 4
Première installation du système 5
Connexion et montage de l'antenne standard 5
Solutions de montage 6
Connexion de la station d'accueil à un moniteur fœtal 8
Moniteurs Avalon FM20/30 8
Moniteurs Série 50 8
Surveillance sans fil 9
Surveillance avec fil 9
Description des procédures de tests 10
Tests de sécurité 10
Connexion de la station d'accueil à une prise secteur 11
Test système 11
Qu'est-ce qu'un système électrique médical ? 11
Réglementations générales applicables à un tel système 11
Exemple de système 12

3 Principales fonctions 13

Station d'accueil 13
Description des logements 15
Capteurs 16
Capteurs d'ECG direct et maternel 17

4 Surveillance des patientes 19

Paramètres surveillés 19
Surveillance sans fil 19
Puissance rayonnée 19
Préparation de la surveillance 20
Mise en place d'un capteur 20
Utilisation des capteurs 21
Moniteurs Avalon FM20/30 21
Moniteurs Série 50 21
Changement du mode de surveillance (ultrasons ou ECG direct) 21

Surveillance de plusieurs RCF 22
Après la surveillance 22
Sélection du mode Veille 22
Surveillance en milieu aquatique 23
Qualité du signal de radio-fréquence 23
Remarques concernant la surveillance 24
5 Informations sur les capteurs 25
Placement des capteurs sur la station d'accueil 25
Retrait d'un capteur de la station d'accueil 26
Mise hors tension des capteurs 26
6 En cas de problèmes 27
Que faire lorsque les avertissements suivants s'affichent ? 27
Traitement des erreurs 29
Messages d'erreur 29
Affichage des messages d'erreur 30
Problèmes généraux 31
Logements bloqués 34
7 Entretien et nettoyage 37
Remarques générales 37
Nettoyage et désinfection 38
Produits nettoyants 38
Produits désinfectants 39
Nettoyage et désinfection des accessoires de surveillance 39
Stérilisation 39
8 Maintenance 41
Entretien des batteries 42
Contrôle des performances 42
Test des paramètres 42
Membrane/bouton de ventilation du capteur de tocométrie 44
Test des alarmes 44
9 Fournitures et accessoires 45
Information liée au Latex 45
Fournitures et accessoires approuvés 45
10 Caractéristiques techniques et conformité aux normes 47
Caractéristiques générales 47
Station d'accueil 47
Capteurs 48
Bandes de fréquence 49
Couverture des différents pays 49
Applications frontales 49

Câbles 50
Moniteurs fœtaux compatibles 51
Conformité aux normes 51
Sécurité 51
Compatibilité électromagnétique (CEM) 52
Test de CEM 52
Réduction des interférences électromagnétiques 54
Caractéristiques du système 54
Emissions électromagnétiques 54
Normes de radio-fréquence 55
Conformité FCC (Etats-Unis uniquement) 55
Conformité du matériel radio canadien (Canada uniquement) 55
Environnement 56
Electrochirurgie, IRM et défibrillation 56
Mise à la terre de protection 57
Tensions maximales d'entrée/sortie 58
Déclaration de conformité 58
11 Glossaire 59
12 Configuration avancée 61
Libellé de lit 61
Niveau de protection anti-vol 62
Volume de l'alarme de protection anti-vol 62
Volume des alarmes sonores 63
Volume du clic des touches 64
Alarme acoustique par défaut 65
13 Mise au rebut 67

1

Introduction

A propos de ce manuel

Ce manuel explique comment configurer et utiliser le Système de capteurs fœtaux sans fil Avalon CTS avec un moniteur fœtal. Vous devez déjà savoir utiliser les appareils à usage médical et connaître les procédures de surveillance fœtale standard, par exemple la fixation des sangles et le positionnement des capteurs. **Pour plus d'informations sur les procédures d'installation et les personnes habilitées à les effectuer, reportez-vous au chapitre "Installation", à la page 3**.

Vous trouverez les informations relatives au moniteur fœtal et aux capteurs dans le *Manuel d'utilisation* du moniteur. Vous devez lire les instructions qui y figurent et bien les comprendre. Consultez aussi les instructions fournies avec chaque accessoire ou fourniture.

L'apparence de votre système peut être légèrement différente des illustrations présentées dans ce manuel.

Pour plus d'informations sur l'entretien du système, reportez-vous au *Service Guide* (Manuel technique).

Utilisation

Lorsqu'il est connecté à un moniteur fœtal compatible[1], le système de capteurs fœtaux sans fil Avalon CTS (M2720A) assure la surveillance continue de la patiente pendant l'antepartum, ainsi que pendant le travail et l'accouchement.

Vous pouvez effectuer la surveillance en continu du Rythme Cardiaque Fœtal (RCF) de façon non invasive par ultrasons, ou invasive par électrocardiogramme direct (DECG), et celle de l'activité utérine via le capteur de tocométrie externe.

Les paramètres sont mesurés par le capteur et transmis à la station d'accueil sans interruption par radio-fréquence, ne nécessitant ainsi aucun câble patiente. Le moniteur fœtal connecté à la station d'accueil, affiche et enregistre les paramètres.

Tous les capteurs sont étanches, ce qui permet d'effectuer la surveillance des patientes même dans leur bain ou sous la douche, grâce aux capteurs Toco (M2725) et à ultrasons (M2726).

Le moniteur doit être utilisé uniquement en présence (ou sous la supervision directe) d'un médecin autorisé ou d'autres professionnels de la santé habitués à se servir de moniteurs de RCF et à interpréter les tracés obtenus avec ces appareils.

Avertissements et autres informations importantes

AVERTISSEMENT

La mention Avertissement signale un risque, un événement ou une situation susceptible de mettre en danger la sécurité des personnes. Si les instructions données dans ces avertissements ne sont pas respectées, cela risque d'entraîner des blessures ou des accidents graves pour l'opérateur et/ou la patiente.

ATTENTION

La mention Attention signifie qu'une attention particulière est nécessaire pour une utilisation optimale et en toute sécurité de l'appareil. Si les instructions données dans ces mentions ne sont pas respectées, cela risque d'entraîner des blessures légères pour les personnes, des dommages pour le moniteur ou d'autres appareils, et éventuellement des blessures plus graves.

Ce symbole, figurant sur votre système, signifie que vous devez lire les informations détaillées dans ce manuel avant de procéder à une opération particulière.

Dans ce manuel, lorsque des symboles graphiques (indicateurs ou éléments qui s'affichent sur la station d'accueil ou le capteur) sont représentés de cette façon, il s'agit de symboles qui clignotent.

© 1995-2006 Koninklijke Philips Electronics N.V. Tous droits réservés.

1. Reportez-vous au paragaphe "Moniteurs fœtaux compatibles" page 51.

2

Installation

Ce chapitre explique comment installer le système Avalon CTS.

Dans quels cas Avalon CTS peut-il être installé par le client ?

Le système Avalon CTS est conçu pour être installé par le client lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- Le système de configuration standard est un appareil autonome, prêt à l'emploi, avec attribution automatique des fréquences ; il doit être utilisé avec l'antenne standard fournie, dont la portée (en l'absence d'obstacles) peut atteindre 100 m.
- Il y a moins de dix systèmes autonomes dans l'établissement.
- Il n'est pas prévu de connecter l'appareil à l'antenne de l'hôpital.
- Aucun autre système de télémétrie qui risque d'interférer avec Avalon CTS n'est utilisé dans l'établissement.
- Il n'y a aucune autre source de radio-fréquence susceptible de provoquer des interférences sur le fonctionnement du système Avalon CTS.
- Les réglementations en vigueur dans le pays d'utilisation n'imposent aucune configuration spéciale.

L'installation doit être effectuée par un technicien qualifié.

Si vous voulez utiliser une solution de montage ou le kit de montage pour extension de l'antenne (M2720A Option K01), reportez-vous au *Service Guide* (Manuel technique).

Dans quels cas une configuration spéciale est-elle nécessaire ?

Si l'une ou plusieurs des conditions ci-dessus ne sont pas remplies, le système Avalon CTS nécessite une configuration spéciale. Par exemple, dans les cas suivants :

- Vous devez définir des fréquences fixes car d'autres systèmes de télémétrie sont utilisés dans le même établissement (toujours le cas au Japon). Dans ce cas, la configuration du système doit être effectuée uniquement par du personnel technique spécialisé, c'est-à-dire soit par un ingénieur biomédical de l'hôpital, soit par un ingénieur Philips (reportez-vous au *Service Guide*).
- Vous devez connecter Avalon CTS à l'antenne de l'hôpital car la portée de l'antenne standard est insuffisante pour couvrir la zone destinée à la surveillance sans fil. La préparation du site et l'installation de l'antenne avec câble d'extension (notamment en fonction des directives liées aux installations mixtes d'équipement de télémétrie) doivent être effectuées uniquement par le personnel de maintenance Philips.

Liste de contrôle de l'installation

Utilisez le tableau ci-dessous pous contrôler les installations réalisées par le client. Reportez-vous au *Service Guide* et/ou contactez le Support technique Philips pour contrôler l'installation de toutes les autres configurations du système.

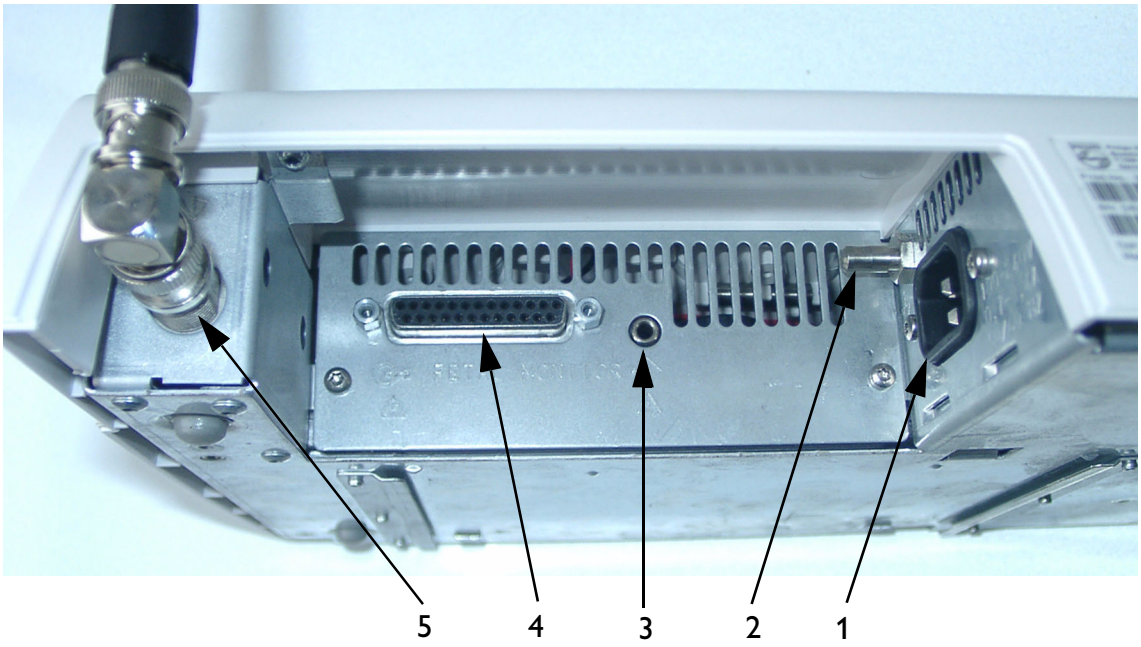
Etape	Opération	Cochez quand opération terminée
1	Effectuer l'inspection initiale des éléments livrés, déballer et vérifier ces éléments (voir page 4).	❑
2	Connecter et assembler l'antenne (voir page 5).	❑
3	Monter le moniteur en utilisant la solution appropriée à votre installation (voir page 6).	❑
4	Connecter la station d'accueil au moniteur fœtal (voir page 8).	❑
5	Procéder aux tests de sécurité (voir page 10).	❑
6	Brancher la station d'accueil sur une prise secteur à l'aide du cordon d'alimentation fourni (voir page 11).	❑
7	Effectuer un test système si nécessaire (voir "Test système" page 11).	❑
8	Effectuer un test des paramètres (voir "Test des paramètres" page 42).	❑

Vérification des éléments livrés

Déballez le système avec précaution. Conservez les cartons pour le cas où vous devriez nous retourner le système ou le transporter. Utilisez le tableau ci-dessous pour vérifier le matériel livré. Avant d'installer votre système, vérifiez que tous les composants, accessoires et fournitures ne présentent aucun signe d'endommagement.

Composants, accessoires et fournitures consommables du système	Quantité
Station d'accueil	1
Capteur à ultrasons, sans fil, étanche	1*
Gel de transmission des ultrasons	1 bouteille*
Sangles pour capteurs, étanches et réutilisables	3*
Capteur de tocométrie, sans fil, étanche	1*
Capteur ECG	1 (optionnel)
Antenne avec connecteur BNC rectangulaire	1
Câble d'interface pour connexion au moniteur fœtal (dépend des options commandées)	optionnel
Câble d'alimentation	1
Câble destiné à la maintenance	1
Manuel d'utilisation	1
CD-ROM de documentation comprenant *: Manuel d'utilisation*, *Service Guide* (Manuel technique) et *Service Support Tool* (Logiciel de support technique), en langue anglaise.	1
* La quantité dépend des options commandées.	

Première installation du système



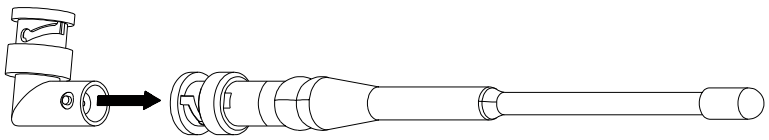
Connecteurs de la station d'accueil

Elément	Description	
1	Prise secteur standard.	
2	Borne d'égalisation des potentiels. Reportez-vous au paragraphe "Symboles sur le système" page 56.	
3	Prise destinée à la maintenance. Prise stéréo 3,5 mm permettant l'entrée des données de support technique (réservée au personnel de maintenance uniquement).	
4	Interface vers le moniteur fœtal. Utilisez l'un des deux câbles ci-contre pour connecter la station d'accueil à votre moniteur fœtal (n'utilisez aucun autre câble).	M2720A option K30 - Câble d'interface pour moniteur Avalon (M2731-60001)
		M2720A option K50 - Câble d'interface pour moniteur Série 50 (M2720-61603)
5	Connecteur de l'antenne. Utilisez l'antenne livrée avec l'appareil si la station d'accueil n'est pas connectée à l'antenne de l'hôpital.	

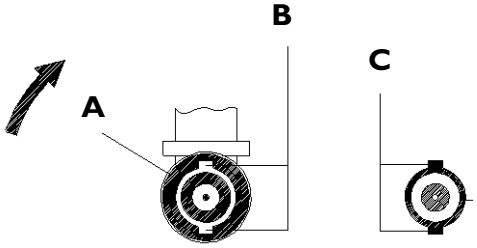
Connexion et montage de l'antenne standard

1 Alignez les cliquets situés sur les côtés de l'adaptateur coudé sur les fentes du connecteur à baïonnette de l'antenne.

2 Emboîtez et tournez l'antenne.



3 Connectez l'antenne[2] à la station d'accueil en tournant l'anneau du connecteur **(A)** situé à la base de l'antenne jusqu'à ce que les deux encoches **(B)** soient orientées verticalement. Le connecteur peut alors être emboîté dans les deux encoches correspondantes **(C)** de la prise d'antenne de la station d'accueil.



4 Enfoncez le connecteur de l'antenne dans la prise ⅄ située à l'arrière de la station d'accueil.

5 Tournez l'anneau du connecteur **(A)** dans le sens des aiguilles d'une montre pour le verrouiller. L'antenne doit être en position verticale pour assurer une bonne réception.

Pour retirer l'antenne de la station d'accueil, tournez l'anneau **(A)** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, puis dégagez l'antenne de la prise.

Si un câble d'extension de l'antenne s'avère nécessaire, il vous sera envoyé séparément avec des instructions d'installation. Branchez ce câble sur la prise ⅄ située à l'arrière de la station d'accueil.

Solutions de montage

Vous avez plusieurs solutions pour monter le système Avalon CTS car vous pouvez le placer :

- Sur le tiroir d'un chariot standard. La station d'accueil avec les capteurs sur leurs logements peut être placée sur les chariots Philips CL, CX et CM.

  Remarque : si vous montez la station d'accueil sur un chariot (ou selon une autre solution) et que l'antenne standard ne peut pas être reliée directement à la station, ou que sa gamme de transmission n'est pas suffisante, utilisez le kit de montage pour extension de l'antenne (M2720A Option K01).

- Sur une tablette prévue à cet effet, en utilisant le kit de montage Avalon CTS :

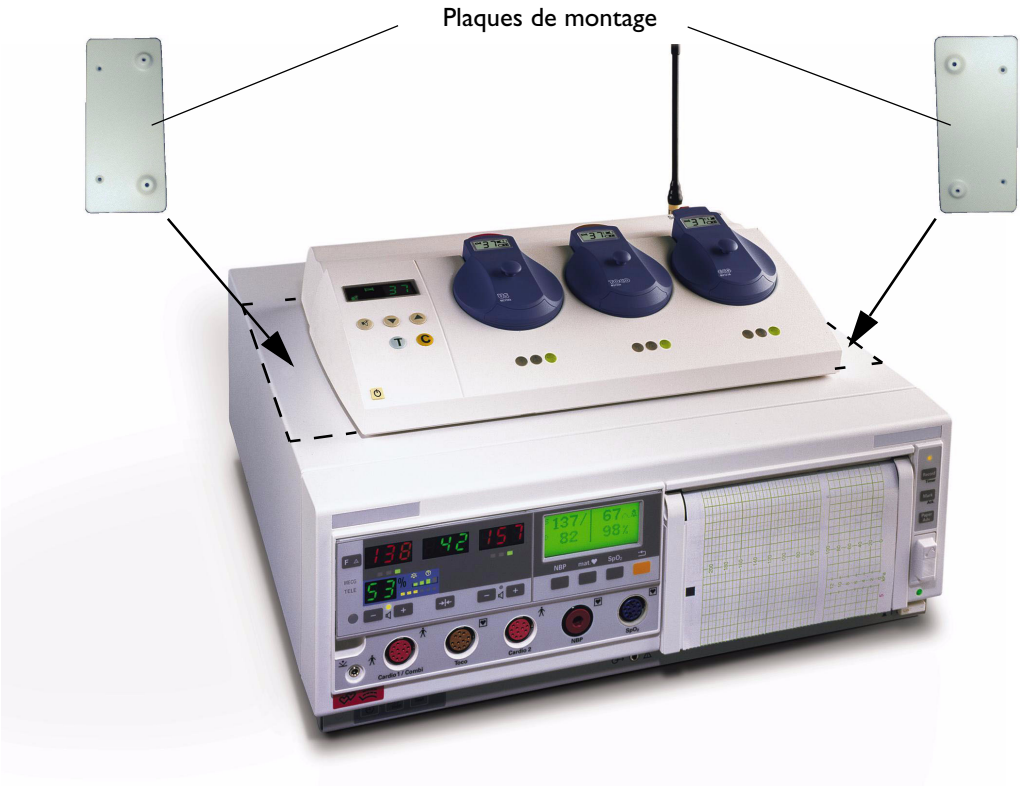
Chariot Avalon FM20/30 avec kit de montage Avalon CTS

Chariot Séries 50 CL avec kit de montage Avalon CTS

2.L'antenne peut être légèrement différente de celle présentée sur l'illustration.

- Sur des chariots, des bureaux ou d'autres surfaces planes en utilisant les plaques de montage.
- Dans des endroits très variés, via l'adaptateur de montage GCX permettant d'installer la station d'accueil (à commander directement auprès de la société GCX, référence PH-0042-80).
- Sur le dessus des moniteurs fœtaux Série 50 IX/XM/XMO en utilisant les plaques de montage.

Contactez votre représentant Philips si vous voulez utiliser toute autre option de montage sur un chariot.



Pour plus d'informations sur le montage du système, reportez-vous au *Service Guide* (Manuel technique).

Connexion de la station d'accueil à un moniteur fœtal

Vous pouvez connecter la station d'accueil à un moniteur fœtal Avalon FM20/30 ou Série 50.

Moniteurs Avalon FM20/30

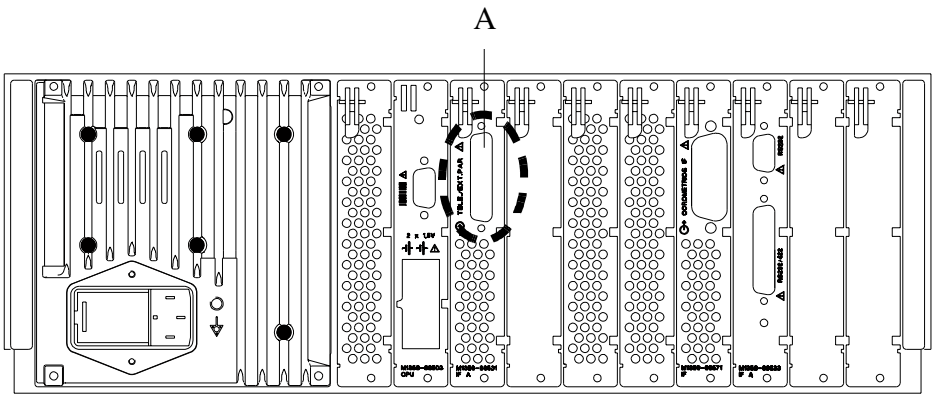
1 Branchez le câble d'interface sur la prise de la station d'accueil réservée au moniteur fœtal.

2 Connectez l'autre extrémité du câble à l'une des prises réservées aux capteurs fœtaux, repérées par le symbole sur le côté du moniteur et par des pointillés sur l'illustration ci-dessous.

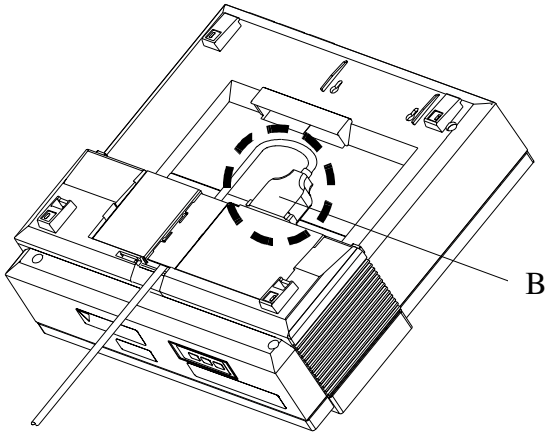
Moniteurs Série 50

1 Branchez le câble d'interface sur la prise de la station d'accueil réservée au moniteur fœtal.

2 Connectez l'autre extrémité du câble à la prise de télémétrie **(A)** du moniteur fœtal.



Série 50 IX/XM/XMO



Série 50 A et 50 IP/IP-2

Surveillance sans fil

Pour procéder à une surveillance sans fil, aucun capteur fœtal “câblé” ne doit être connecté au moniteur fœtal.

Surveillance avec fil

Pour utiliser le moniteur fœtal avec les capteurs avec fil, il suffit de placer les capteurs sans fil sur la station d’accueil et de mettre cette dernière en veille (il est inutile de débrancher le câble de télémétrie).

Description des procédures de tests

Le tableau ci-dessous décrit comment et quand effectuer les différents tests et contrôles.

Test	Test ou contrôle à réaliser	Quand réaliser ces procédures ?
Test visuel	Inspectez la station d'accueil, les capteurs et les câbles afin de repérer tout signe de dommage. Des dommages sont-ils visibles ?	A l'installation Lors d'une maintenance préventive
Test à la mise sous tension	Mettez la station d'accueil sous tension. L'auto-test effectué à chaque mise sous tension est-il réussi ? (reportez-vous au paragraphe page 20).	A l'installation Lors d'une maintenance préventive
Tests de sécurité (1) à (4)	Procédez aux tests de sécurité (1) à (4) décrits dans le *Service Guide* (Manuel technique), si la réglementation de votre pays l'exige.	A l'installation En cas de combinaison ou d'échange de composants système
Test de performances	Effectuez le test de performances pour tester tous les paramètres (reportez-vous à la page 42). Le test est-il réalisé sans erreur ?	A l'installation Lors d'une maintenance préventive
Test système	Effectuez le test système conformément à la norme CEI 60601-1-1, lorsque vous combinez différents appareils pour former un système (reportez-vous au paragraphe "Test système", page 11).	En cas de combinaison de plusieurs composants système

Pour plus d'informations sur les tests et contrôles consécutifs à une réparation, une mise à niveau et toute autre opération de maintenance, consultez le *Service Guide* (Manuel technique).

Tests de sécurité

Les informations détaillées sur les tests et procédures de sécurité suite à l'installation ou l'échange de composants système sont données dans le *Service Guide*.

AVERTISSEMENT

Les conditions des tests de sécurité sont établies selon des normes internationales, telles que la norme CEI/EN 60601-1 ou CEI 60601-1-1, selon des normes nationales, par exemple UL2601-1, CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90 et No 601.1-S1-94, et des réglementations locales spécifiques.

Les tests de sécurité décrits dans le *Service Guide* sont conformes aux normes internationales mais peuvent ne pas correspondre exactement aux réglementations locales.

ATTENTION

Pour garantir le fonctionnement correct et précis de l'appareil, il est indispensable que les tests de sécurité, de performances et le test système soient réussis.

Connexion de la station d'accueil à une prise secteur

AVERTISSEMENT

Cet équipement est destiné à être utilisé uniquement dans les établissements médicaux. Il ne convient en aucun cas à une utilisation domestique ni aux établissements directement connectés à un réseau d'alimentation basse tension, auquel sont reliés les locaux à usage domestique.

Vous ne devez pas utiliser de rallonge secteur ni de bloc multiprise mobile. Si un bloc multiprise mobile est utilisé sans dispositif de séparation, l'interruption de sa mise à la terre risque de provoquer un courant de fuite au châssis égal à la somme des courants de fuite à la terre individuels.

Branchez la station d'accueil sur une prise secteur à l'aide du cordon d'alimentation fourni.

Remarque importante pour les utilisateurs aux Etats-Unis : avant de connecter la station d'accueil à une prise secteur en courant alternatif **240 V** (au lieu de 110 V), vérifiez que le circuit est monophasé avec une prise centrale.

En cas de panne secteur, le système de remise en marche automatique de la station d'accueil assure le retour au fonctionnement normal dès que le courant est rétabli.

Test système

Après le montage et l'installation d'un appareil, procédez aux tests de sécurité.

Qu'est-ce qu'un système électrique médical ?

Un système électrique médical est une combinaison d'au moins un appareil électrique médical et d'autres appareils électriques, reliés par une connexion fonctionnelle ou un bloc multiprise mobile.

Réglementations générales applicables à un tel système

Après l'installation ou après une modification effectuée ultérieurement, le système doit être conforme aux réglementations de la norme CEI/EN 60601-1-1. Pour vérifier cette conformité, reportez-vous aux procédures de contrôle, de test ou d'analyse décrites dans cette norme ou dans ce manuel.

Le matériel électrique médical doit être conforme aux réglementations de la norme générale CEI/EN 60601-1, aux normes spécifiques applicables à ce matériel, ainsi qu'aux réglementations nationales dérivées de la norme générale. Le matériel électrique non-médical doit être conforme aux normes de sécurité CEI et ISO applicables à ce matériel.

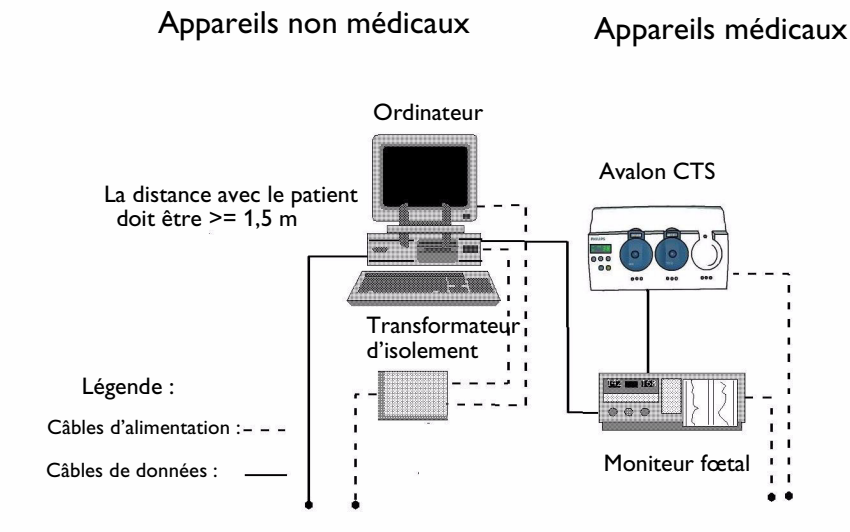
Les limites concernant les courants de fuite au châssis, définies dans les normes applicables à certains appareils électriques non-médicaux, peuvent être supérieures aux limites fixées dans la norme CEI 60601-1-1. Ces limites sont acceptables uniquement en dehors de l'environnement patient. Il est essentiel de diminuer les courants de fuite au châssis lorsque le matériel électrique non-médical est utilisé à proximité du patient.

AVERTISSEMENT

Vous ne devez pas connecter d'appareils non pris en charge par le système.

Exemple de système

Le schéma ci-dessous montre un système où les appareils électriques médicaux et non médicaux se trouvent tous au chevet du patient.



AVERTISSEMENT

Tout matériel non médical situé et fonctionnant à proximité du patient doit être alimenté par un transformateur d'isolement approuvé.

Si l'ordinateur (ou tout autre appareil électrique non médical) se trouve en dehors de l'environnement médical, vous devez prendre les mesures nécessaires pour réduire les courants de fuite, par exemple utiliser une mise à la terre de protection supplémentaire, un châssis non conducteur ou un dispositif de séparation.

Nous vous recommandons vivement d'utiliser un dispositif de séparation chaque fois que vous connectez un appareil de ce type.

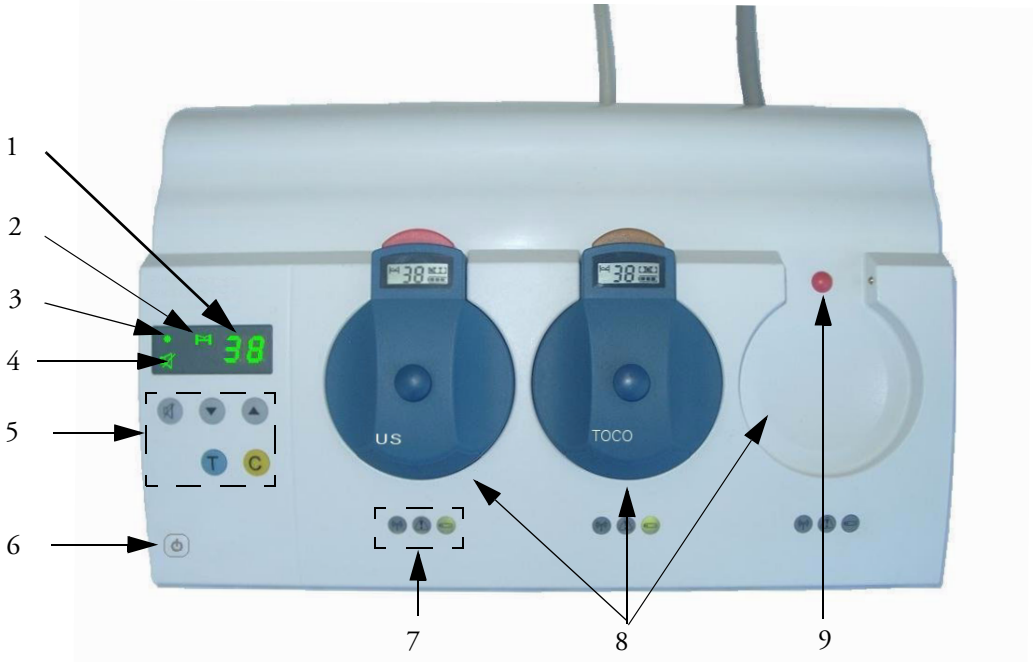
3

Principales fonctions

Ce chapitre décrit le fonctionnement de base de la station d'accueil et des capteurs Avalon CTS, notamment les différentes touches, affichages et indicateurs.

Station d'accueil

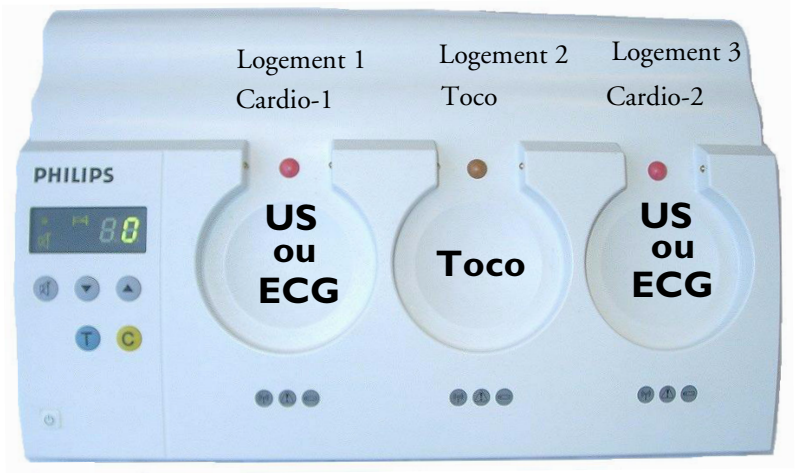
Votre station d'accueil vous est livrée avec un libellé de lit défini par défaut. Il s'agit des deux derniers chiffres du numéro de série. Vous pouvez modifier ce numéro et choisir n'importe quels chiffres compris entre 00 et 99 (reportez-vous à la page 61). Nous vous recommandons de donner à chaque station d'accueil de votre établissement un numéro unique. Vous savez ainsi à quelle station d'accueil appartient le capteur. Normalement vous n'avez pas besoin de changer le libellé de lit. Le libellé et le symbole de lit sont affichés à la fois sur la station et le capteur enregistré.



Elé-ment	Touche ou symbole	Commentaires
1	**Affichage numérique**	**Affichage à deux chiffres :** indique le numéro d'identification unique de la station d'accueil (libellé de lit), les codes d'erreur et messages d'avertissement, ainsi que les réglages de configuration.
2		**Symbole de lit :** s'allume pour indiquer que le numéro actuellement inscrit sur l'affichage numérique est le libellé de lit (et non pas un code d'erreur).
3		**DEL d'alimentation ou de veille**. Lorsque la station d'accueil est branchée sur secteur, les batteries des capteurs se rechargent continuellement, même si elle est en mode veille.
4		**Symbole d'alarmes désactivées** : indique que les alarmes sonores sont désactivées.
5		**Touches de navigation** : pour faire défiler les options du menu de configuration.
		Touche Fonction : permet de débloquer un logement, valider les alarmes et confirmer les modifications de la configuration.
		Touche Test : maintenez cette touche enfoncée pour tester tous les composants du système et les liaisons vers le moniteur fœtal. Les chiffres sont affichés/enregistrés sur le moniteur fœtal.
		Alarmes désactivées : permet d'activer/désactiver les alarmes sonores.
6		**Marche/Veille :** permet de passer du mode Veille (charge uniquement) au mode Marche (fonctionnement).
7		**Symbole de liaison par radio-fréquence** Continuellement allumé : signifie que le capteur n'est pas sur la base et qu'il est actif. Clignote en même temps que le symbole d'avertissement : signifie que le signal est trop faible car la patiente est en dehors de la zone de réception, ou qu'un autre signal de radio-fréquence provoque des interférences, ou encore que le capteur s'est automatiquement éteint car la batterie était faible.
		Symbole de batterie Continuellement allumé : signifie que le capteur est chargé et prêt à être utilisé. Il s'éteint dès que vous retirez le capteur de son logement. Clignote en même temps que le symbole d'avertissement : signifie que la batterie du capteur qui est affecté à ce logement est presque vide.
		Symbole d'avertissement (orange) Le logement, ou le capteur affecté à ce logement, doit être vérifié. En général, ce symbole s'allume en même temps qu'un autre symbole clignotant, celui de la batterie ou de liaison par radio-fréquence.
8	**Logements des capteurs**	Permettent de stocker, charger et enregistrer les capteurs. Le logement et le capteur sont de la même couleur. Les batteries se rechargent dès que le capteur est placé sur son logement, même si la station est en mode Veille.
9	**Indicateur de couleur du logement**	Rouge - capteur à ultrasons ou capteur ECG (disponible en option), avec le câble d'ECG direct ou maternel. Marron - capteur de tocométrie Neutre – capteur ECG optionnel (sans câble adaptateur branché), qui peut être placé dans le logement 1 ou 3.

Description des logements

L'illustration ci-dessous vous indique sur quels logements vous pouvez placer les capteurs :



Il est impossible d'effectuer la surveillance de jumeaux.

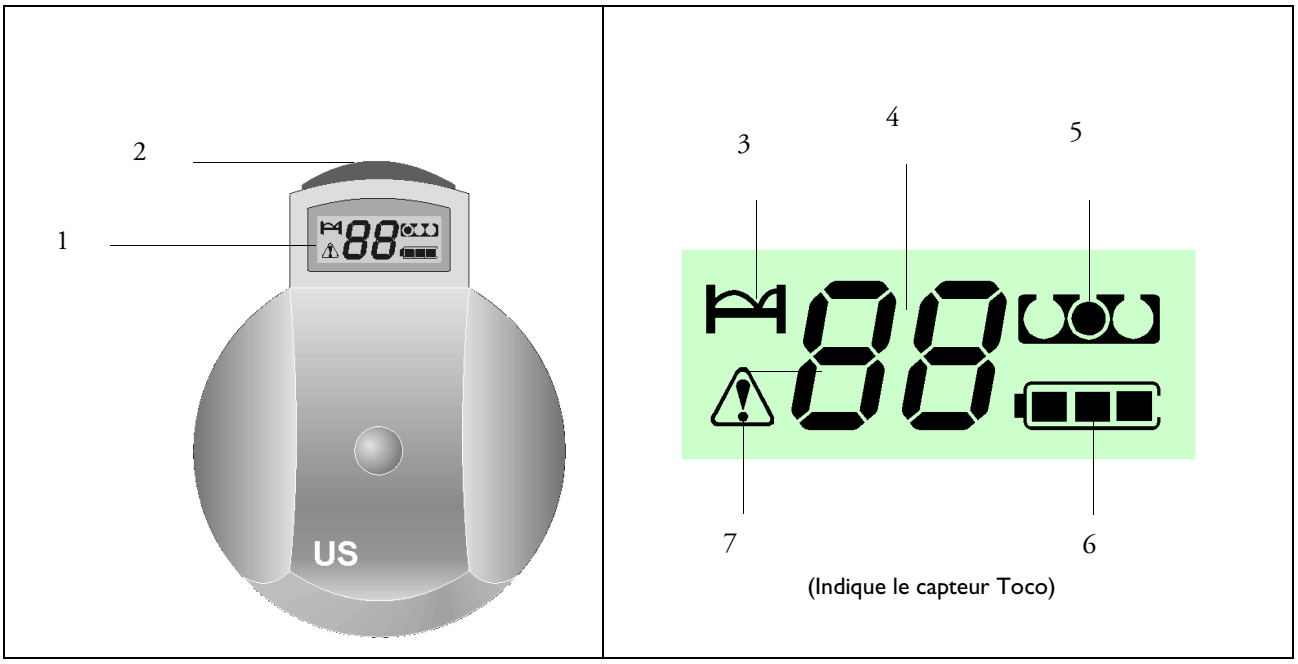
L'indicateur de logement affiché sur l'écran du capteur (dans cet exemple, il indique le logement 2, Toco) vous permet de savoir en permanence sur quel logement le capteur actif doit être placé après utilisation.

ATTENTION

La station d'accueil génère un champ magnétique. Vous ne devez pas laisser de supports magnétiques (bandes, disques, cartes d'identité ou de crédit avec puces magnétiques) à proximité de la station, sinon les données risquent d'être endommagées.

Capteurs

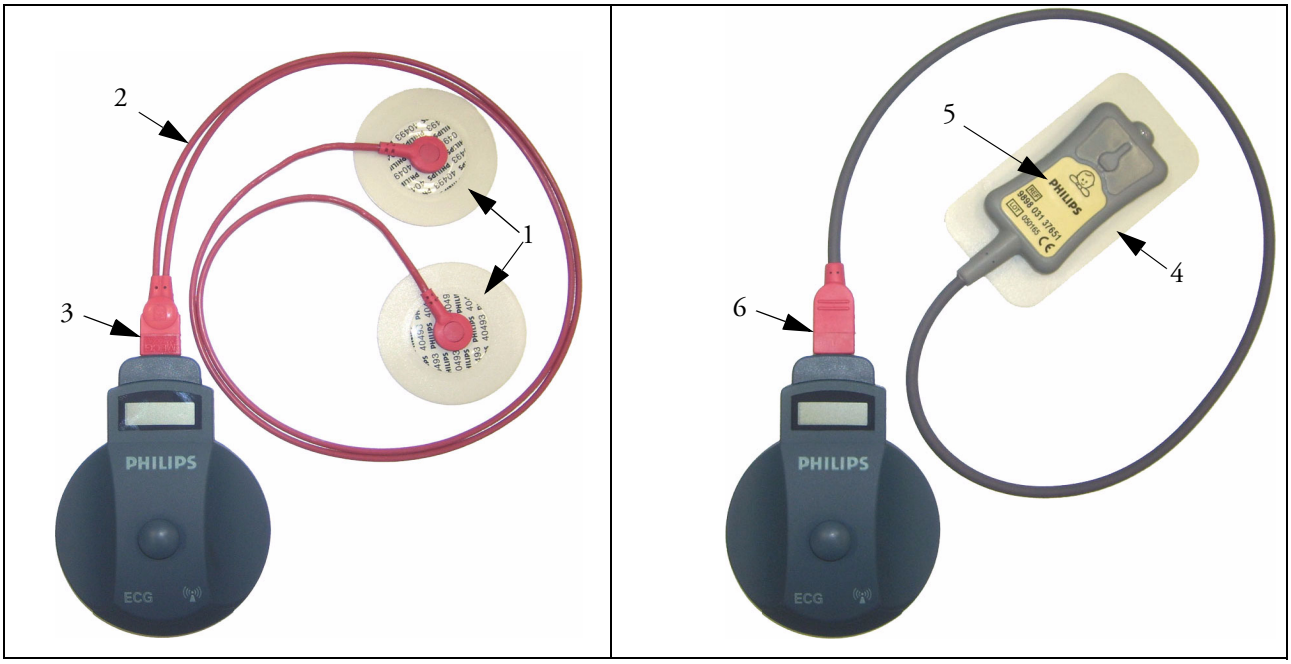
Pour pouvoir activer un capteur, recharger sa batterie et l'enregistrer sur la station d'accueil, il doit être placé sur un logement de la station.



(Indique le capteur Toco)

Elé-ment	Touche ou symbole	Commentaires
1	**Affichage**	Affiche le libellé de lit, les codes d'erreur et les conditions de fonctionnement.
2	**Extrémité arrondie**	Grâce à cette extrémité arrondie et colorée, le capteur peut être facilement retiré, puis replacé sur le logement approprié. Elle est rouge pour les ultrasons, marron pour la tocométrie et bleue pour l'ECG (le capteur peut être placé sur n'importe quel logement si les câbles adaptateur ne sont pas branchés et si le connecteur est de couleur rouge).
3		Indique que le numéro inscrit sur l'affichage numérique est le libellé de lit.
4	**Affichage numérique**	Indique le libellé de lit lors du fonctionnement normal du système, et en cas d'erreur, le code de cette erreur.
5		Le point plein indique de quel logement provient le capteur, c'est-à-dire là où il a été enregistré. Ainsi, vous savez sur quel logement de la station d'accueil le capteur doit être placé.
6		Indique le niveau de charge de la batterie. Il ne permet pas de prévoir exactement le temps de fonctionnement encore disponible puisque la capacité d'une batterie à pleine charge peut varier. Lorsqu'un seul des trois segments est affiché, il reste moins d'une heure d'autonomie.
7		Indique que le numéro inscrit sur l'affichage numérique est un code d'erreur. Lorsque le système fonctionne normalement, vous ne voyez que le symbole de lit.

Capteurs d'ECG direct et maternel



	ECG maternel (M2727A)
1	Electrodes (40493E)
2	Câble adaptateur d'ECG maternel (M1363A)
3	Connecteur ECG de couleur rouge

	ECG direct (M2727A)
4	Electrode de cuisse maternelle, à usage unique (M1349A)
5	Câble adaptateur d'ECG direct (M1362B)
6	Connecteur ECG de couleur rouge

Vous pouvez utiliser un câble standard d'ECG maternel ou direct[3] avec le capteur ECG M2727A. Mais lorsqu'aucun câble adaptateur n'est utilisé, vous pouvez placer le capteur ECG sur le logement 1 ou 3 de la station d'accueil.

La mesure d'ECG direct/maternel permet d'obtenir un ECG à deux dérivations mais pas d'ECG maternel de diagnostic. Les entrées ECG ne sont pas protégées contre les chocs de défibrillation.

AVERTISSEMENT

Risques de choc électrique

NE JAMAIS placer le capteur ECG (en mode ECG direct ou maternel) sur le logement de la station d'accueil si des électrodes sont appliquées sur la patiente.

Le capteur ECG ne doit pas être utilisé dans l'eau. Bien qu'il soit étanche, il n'a pas été validé pour effectuer des mesures d'ECG direct ou maternel en milieu aquatique.

3. Consultez la liste des accessoires compatibles, "Fournitures et accessoires" page 45.

4

Surveillance des patientes

Consultez le *Manuel d'utilisation* de votre moniteur fœtal pour plus de détails sur les modalités de surveillance du Rythme Cardiaque Fœtal (RCF) et de l'activité utérine, y compris la mise en place des capteurs et des sangles. Lisez également les instructions fournies avec les accessoires ou fournitures consommables (par exemple les électrodes de scalp fœtal).

Cet appareil est conçu pour effectuer la surveillance d'une patiente et de son fœtus.

Paramètres surveillés

Vous pouvez surveiller :

- le RCF, par ultrasons ou ECG direct.
- la pression intra-utérine, via le capteur Toco.
- l'ECG maternel, via le capteur ECG.

Lorsque vous effectuez une surveillance de l'ECG maternel, il est possible de surveiller simultanément le RCF par ultrasons, mais pas par ECG direct, puisque le capteur ECG est déjà utilisé pour enregistrer la fréquence cardiaque de la mère.

Il est impossible de surveiller simultanément deux RCF. Si vous utilisez un capteur sans fil pour mesurer le RCF, vous ne pouvez pas utiliser d'autre capteur à ultrasons (avec ou sans fil) en même temps.

Surveillance sans fil

Votre système Avalon CTS permet d'effectuer une surveillance fiable de la patiente, et ne nécessite aucun fil, ce qui assure une totale liberté de mouvement à la patiente. Cependant, même si le confort de la patiente s'en trouve considérablement amélioré, il faut savoir que la surveillance du RCF pendant que la patiente se déplace peut être légèrement moins fiable qu'avec un système traditionnel avec fil, qui limite les mouvements de la patiente.

Puissance rayonnée

Le système Avalon CTS offre tous les avantages et la souplesse d'un appareil sans fil, et sa puissance apparente rayonnée reste largement inférieure à celle généralement émise par les jouets télécommandés pour enfants.

AVERTISSEMENT

Risques d'explosion :

- Ne pas utiliser le système en présence d'anesthésiques inflammables.
- Ne pas sécher le système à l'aide d'un appareil de chauffage, d'un four (y compris un four à micro-ondes), d'un sèche-cheveux ou d'une lampe.

Préparation de la surveillance

AVERTISSEMENT

Vérifiez **toujours** que les éléments du système sont en bon état avant toute utilisation. Si l'un d'eux présente des signes de dommages, vous ne devez pas l'utiliser. Si vous voyez de l'humidité ou de la condensation derrière la fenêtre d'affichage à cristaux liquides du capteur, vous ne devez pas utiliser ce dernier.

Pour procéder à une surveillance sans fil, aucun capteur fœtal "câblé" ne doit être connecté au moniteur fœtal.

1. **Branchez** la station d'accueil sur une prise secteur.
2. **Appuyez sur** . La station d'accueil :
   - émet un bip de mise sous tension ;
   - effectue un auto-test de l'affichage, et tous les éléments de l'affichage apparaissent brièvement ;
   - affiche le libellé de lit ainsi que le symbole de lit.
3. **Vérifiez** que l'indication "TELE" s'allume sur le moniteur fœtal.
4. **Attendez** que le symbole de droite sous le logement soit vert.
5. **Retirez** le capteur.

   Si la protection anti-vol est activée, appuyez sur tout en retirant le capteur. Sinon, la station émet une alarme sonore.

   Le symbole de droite sous le logement s'éteint, et celui de gauche s'allume ; il reste allumé tant que la surveillance est en cours.
6. Commencez la surveillance de la patiente.

Mise en place d'un capteur

Les capteurs sont parfois préchauffés jusqu'à un degré proche de la température du corps lorsqu'ils ont été placés sur un logement de la station et que celle-ci est branchée sur secteur. Cela est normal, mais pensez à prévenir votre patiente avant d'appliquer le capteur.

ATTENTION

Ne pas laisser tomber les capteurs, car ils risqueraient d'être endommagés et de ne plus être étanches.

Ne pas utiliser d'adaptateurs de sangle adhésifs, car ils risqueraient d'endommager les capteurs.

1. **Positionnez** les capteurs actifs sur la patiente selon les instructions données dans le *Manuel d'utilisation* du moniteur fœtal.

2 **Vérifiez** la qualité du signal entre la station d'accueil et les capteurs. Le symbole doit rester allumé en permanence. S'il clignote, en même temps que le symbole d'avertissement , cela signifie que la réception n'est pas satisfaisante. Dans ce cas , vous voyez clignoter les deux symboles . Reportez-vous au chapitre "En cas de problèmes".

3 **Vérifiez** que l'indication "TELE" est allumée sur le moniteur fœtal.

Utilisation des capteurs

Selon le moniteur fœtal utilisé, les mesures provenant des capteurs sans fil ne s'affichent pas de la même manière.

Moniteurs Avalon FM20/30

Les mesures effectuées par les capteurs sans fil s'affichent comme celles effectuées par les capteurs avec fil, sauf que le symbole apparaît à côté du libellé de la mesure ; cela signifie que la mesure provient d'un capteur sans fil. Pour plus de détails, reportez-vous au *Manuel d'utilisation* de votre moniteur.

Moniteurs Série 50

Le Rythme Cardiaque Fœtal est toujours affiché sur le canal Cardio de gauche sur le moniteur fœtal, quel que soit le mode de surveillance utilisé (ultrasons ou ECG direct). Les paramètres d'ECG maternel apparaissent toujours sur le canal Cardio de droite sur le moniteur fœtal. Pour plus de détails, reportez-vous au *Manuel d'utilisation* de votre moniteur.

Changement du mode de surveillance (ultrasons ou ECG direct)

Si vous voulez passer de la surveillance par ultrasons à la surveillance par ECG direct, et inversement, vous devez suivre les instructions figurant dans les tableaux ci-dessous.

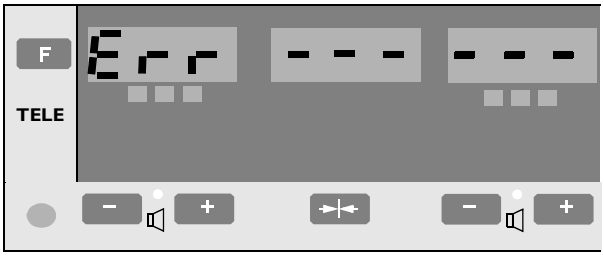
Pour passer de la surveillance par ultrasons à la surveillance par ECG direct	
1	Placez le capteur à ultrasons sur la station d'accueil.
2	Retirez le capteur ECG de la station d'accueil lorsque le symbole de ce logement est vert.
3	Connectez le câble adaptateur d'ECG direct et l'électrode de scalp fœtal au capteur ECG.
4	Commencez la surveillance du RCF par ECG direct.

Pour passer de la surveillance par ECG direct à la surveillance par ultrasons	
1	Déconnectez le câble adaptateur d'ECG direct et l'électrode de scalp fœtal du capteur ECG.
2	Placez le capteur ECG sur la station d'accueil.
3	Retirez le capteur à ultrasons de la station d'accueil lorsque le symbole de ce logement est vert.
4	Commencez la surveillance du RCF par ultrasons.

Si deux capteurs actifs transmettent un RCF à la même station d'accueil, un message d'erreur **E9** s'affiche. Dans ce cas, replacez l'un des capteurs sur la station.

Sur les moniteurs Avalon FM20/30, aucun paramètre n'est affiché tant que l'erreur n'a pas été corrigée.

Sur l'affichage RCF 1 des moniteurs Série 50, **Err** apparaît en alternance avec le chiffre **9**, ce message d'erreur signifiant que le mode de télémétrie est incorrect. L'impression du tracé de RCF sur le cardiotocographe est arrêtée tant que l'erreur n'a pas été corrigée.



Surveillance de plusieurs RCF

Il est impossible d'effectuer une surveillance sans fil de plusieurs RCF (jumeaux ou triplés). Pour effectuer la surveillance de plusieurs RCF, si votre moniteur fœtal prend en charge cette fonctionnalité, vous devez :

- Mettre la station d'accueil hors tension.
- Connecter des capteurs standard avec fils au moniteur fœtal, puis commencer la surveillance.

Après la surveillance

Nous vous recommandons de toujours laisser la station d'accueil branchée sur une prise secteur.

Nettoyez les capteurs et placez-les sur les logements de la station d'accueil en respectant le codage couleur. Vous entendez un 'clic' lorsque le capteur est correctement positionné.

Avant cela, vous devez toujours déconnecter les câbles des capteurs ECG.

Si vous voulez utiliser des capteurs avec fils, mettez la station d'accueil en mode Veille (voir ci-dessous).

Si vous voulez stocker les capteurs ailleurs que sur la station, ou les transporter, il faut au préalable les mettre hors tension. Pour cela :

a. Mettez la station d'accueil en mode Veille (voir ci-dessous).

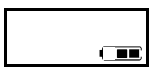
b. Retirez les capteurs.

Sélection du mode Veille

1 Remettez les capteurs actifs sur leur logement respectif.

2 Appuyez sur . Seule la DEL signalant le mode **Marche/Veille** est affichée sur l'écran de la station d'accueil.

Sur l'écran à cristaux liquides du capteur, seul le symbole de batterie est affiché, indiquant que la batterie est en charge.



En mode Veille, la station d'accueil accepte :

- n'importe quel capteur, quel que soit son état de fonctionnement.
- les capteurs actifs provenant d'une autre station d'accueil, pour les recharger. Dans ce cas, l'autre station émet une alarme pour signaler la perte du signal.

Surveillance en milieu aquatique

AVERTISSEMENT

Ne jamais plonger la **station d'accueil** dans de l'eau ou d'autres liquides. Vous devez la protéger contre toute projection d'eau ou éclaboussure. Placez-la dans un endroit où elle ne risque pas d'être en contact avec de l'eau ou d'autres liquides.

Dérive de la ligne de base Toco : la dérive de la ligne de base ne peut pas être garantie avec précision lors d'une surveillance en milieu aquatique. En effet, lorsque les capteurs sont plongés dans de l'eau chaude, la hausse de la température et de la pression interne provoquent une importante modification de la ligne de base. La profondeur à laquelle le capteur Toco est immergé a également une influence sur la ligne de base Toco, puisque la pression augmente avec la profondeur. **Une fois le capteur immergé, attendez une à deux minutes que la pression se stabilise, puis réglez la ligne de base Toco (entre les contractions) et vérifiez-la souvent**.

Interférences/perte du signal : lorsque les capteurs sont utilisés en milieu aquatique, une perte du signal ou des interférences peuvent se produire.

ATTENTION

Pendant que la patiente est sous surveillance, évitez toute utilisation de jets d'eau pulsée dans le bain ou sous la douche, car ils risqueraient d'être interprétés comme une fréquence cardiaque incorrecte (ou totalement artificielle).

Tous les capteurs à ultrasons (M2726A) et Toco (M2725A) sont étanches et conformes aux critères IP 68 (immersion à une profondeur de 0,5 m pendant cinq heures), selon la norme CEI 60529. Ils peuvent servir à surveiller des patientes quand elles sont dans leur bain ou sous la douche.

Les distances de transmission avec un système sans fil sont plus courtes lorsque la surveillance se fait en milieu aquatique. Avec une baignoire métallique, ces distances sont encore plus réduites.

Qualité du signal de radio-fréquence

La transmission du signal peut être perturbée quand :

- la patiente est en dehors de la zone de réception ;
- un autre signal de radio-fréquence plus fort provoque des interférences (une station radio par exemple) ;
- la patiente se trouve à proximité d'un matériau qui absorbe les ondes électromagnétiques (par exemple du béton avec armature métallique, des portes d'ascenseur), ou quand l'antenne de la station d'accueil se trouve dans un support métallique fermé.

Remarques concernant la surveillance

AVERTISSEMENT

- Vérifiez que les parties conductrices de l'électrode de scalp fœtal et de l'électrode de cuisse maternelle n'entrent pas en contact avec d'autres éléments conducteurs, notamment la terre.
- Les impulsions d'un stimulateur cardiaque ou la présence d'arythmies cardiaques peuvent rendre l'indication de rythme cardiaque erronée.
- Lors d'une surveillance ambulatoire du RCF, le risque de perte du signal ou d'enregistrement de la fréquence cardiaque maternelle est plus grand que pendant une surveillance statique. Il est également possible que le rythme de la marche de la mère soit détecté et confondu avec le signal de RCF.
- Nous vous recommandons de vérifier régulièrement la FC de la mère en cours de surveillance et de la comparer avec le signal de RCF. Attention toutefois à ne pas confondre une FC maternelle "doublée" avec le RCF. En cas de mort fœtale, la FC maternelle risque d'être enregistrée et confondue avec le rythme cardiaque fœtal. C'est pourquoi, il est fortement conseillé de surveiller simultanément la FC maternelle (de préférence, l'ECG maternel).
- **Veillez à ne pas** interpréter les mouvements de la mère comme étant des mouvements du fœtus.
- **Artéfacts** : les artéfacts du PMF (Profil de Motilité Fœtale) se produisent quand on change la position du capteur pour chercher le signal de RCF. C'est pourquoi, sur les moniteurs fœtaux Philips, le PMF est activé uniquement lorsque le signal détecté est satisfaisant pendant plusieurs secondes. En raison des artéfacts pouvant être générés lorsque la mère se déplace et qu'un capteur sans fil est utilisé pour mesurer le RCF, le moniteur désactive automatiquement le PMF. Vous pouvez le réactiver manuellement, si vous le souhaitez, mais n'oubliez pas qu'il est déconseillé d'utiliser la fonction PMF lorsque la patiente est susceptible de bouger, et que, si elle se déplace, vous devez désactiver le PMF sur le moniteur fœtal (**PMF désactivé**).
- Dans certains cas, vous pouvez observer des **écarts** sur le tracé et une détection de la FC maternelle au lieu du RCF. Cela risque de se produire lorsque :
  - le capteur n'est pas correctement positionné ;
  - les pulsations des vaisseaux utérins sont détectées ;
  - le fœtus bouge.

ATTENTION

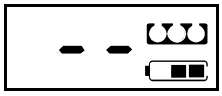
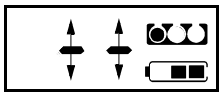
La réalisation simultanée d'une échographie ou de mesures Doppler et d'une surveillance fœtale par ultrasons risque d'entraîner des lectures erronées du RCF (en raison de la détérioration du tracé enregistré).

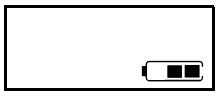
5

Informations sur les capteurs

Ce chapitre vous fournit des informations complémentaires concernant l'utilisation des capteurs.

Placement des capteurs sur la station d'accueil

Lorsque la station d'accueil est active...	
	1 Lorsque vous placez un capteur sur la station active, il effectue un auto-test, et tous les éléments de l'affichage apparaissent brièvement.
	2 Sur l'affichage du capteur, vous voyez l'indicateur de logement, le symbole de batterie et deux tirets qui apparaissent pendant quelques secondes.
	3 Le capteur est enregistré sur ce logement de la station d'accueil, et le système attribue au capteur un libellé de lit. Les deux tirets se déplacent vers le haut et vers le bas sur l'affichage numérique, indiquant que le système cherche un canal. Ne retirez pas le capteur tant que l'enregistrement est en cours (c'est-à-dire tant que les tirets sont visibles), sinon le processus d'arrêt du capteur se déclenche.
	4 Dès que le libellé de lit sur le capteur correspond à celui de la station, l'enregistrement est terminé et vous pouvez utiliser le capteur. Selon la configuration de votre système, il se peut que l'étape de recherche d'un canal s'effectue une nouvelle fois et s'affiche sur l'écran du capteur (étape 3). Cela se produit quand le système détecte un canal déjà occupé ou quand il y a des interférences sur ce canal ; le système cherche alors un autre canal libre. Ce phénomène n'est pas le signe d'un fonctionnement anormal. Ensuite, l'enregistrement du capteur se fait normalement. Si l'attribution d'un canal n'est pas possible par manque de canal libre, alors le voyant d'avertissement correspondant à cette situation s'affiche (reportez-vous au paragraphe "Que faire lorsque les avertissements suivants s'affichent ?" page 27).

Lorsque la station d'accueil est en veille...	
	Lorsque vous placez un capteur sur la station en veille, le capteur passe aussi en mode veille. Sur l'affichage à cristaux liquides, seul le symbole de batterie apparaît dans l'angle inférieur droit, ce qui signifie que les batteries sont en cours de charge.

Retrait d'un capteur de la station d'accueil

1 Vérifiez que le capteur est prêt à être utilisé (le libellé de lit sur la station doit correspondre à celui inscrit sur l'affichage du capteur).

2 Si la protection anti-vol est désactivée, retirez le capteur en le prenant par sa partie supérieure saillante.

Si la protection anti-vol est activée :

Appuyez sur C tout en retirant le capteur. Sinon, la station émet une alarme sonore.

Pour l'arrêter, il faut soit remettre le capteur sur son logement, soit débrancher la station de la prise secteur. Si vous ne la validez pas, l'alarme s'arrête au bout d'une minute. Pour plus de détails, reportez-vous au paragraphe "Niveau de protection anti-vol" page 62.

3 La transmission entre le capteur et la base s'effectue automatiquement, et vous pouvez commencer la surveillance immédiatement.

Mise hors tension des capteurs

Si vous voulez stocker ou transporter les capteurs, vous devez au préalable les mettre hors tension, pour éviter que les batteries se déchargent.

Pour cela :

1 Placez les capteurs sur la station d'accueil, et mettez cette dernière en Veille.

2 Retirez les capteurs.

6

En cas de problèmes

Ce chapitre vous aide à reconnaître les messages d'erreur système et les problèmes que vous pouvez rencontrer pendant l'utilisation du système.

Que faire lorsque les avertissements suivants s'affichent ?

Indications sur la station d'accueil :

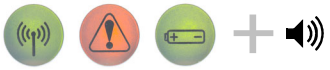
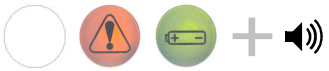
clignote, seul ou avec un symbole à côté.

 signifie que cet indicateur est désactivé ou allumé en continu.

signifie qu'une alarme sonore se déclenche (si cette fonction est activée). Appuyez sur C pour l'arrêter.

Indications sur les capteurs :

clignote en même temps que le symbole indiquant la source du problème.

Si vous voyez cette indication...		...voici ce que vous devez faire...	Causes possibles
...sur la station d'accueil...	...sur un capteur		
		Placez le capteur sur son logement afin de recharger la batterie, ou utilisez un autre capteur chargé. Si le problème persiste, changez la batterie du capteur. (Consultez également le *Service Guide*, Manuel technique)	La batterie du capteur est usée, ce qui a provoqué la perte du signal et l'arrêt du capteur.
			
		Vérifiez que le capteur est **actif** et se trouve dans la zone de réception. Vérifiez la connexion de l'antenne.	Distorsion du signal de radio-fréquence. Capteur hors de la zone de réception. Arrêt automatique du capteur.
		Appuyez sur C pendant deux secondes, pour débloquer le logement. Reportez-vous au paragraphe "Logements bloqués" page 34.	Perte du signal transmis au logement par son capteur actif. Capteur actif provenant d'une autre station d'accueil placé dans ce logement.

Si vous voyez cette indication...		...voici ce que vous devez faire...	Causes possibles
...sur la station d'accueil...	...sur un capteur		
Exemple de libellé de lit	Exemple de libellé de lit	Un capteur actif est déjà attribué à ce logement. Vous devez soit placer d'abord le capteur sur ce logement pour arrêter la transmission *OU* replacer le capteur sur sa propre station d'accueil.	Règle système : lorsque le lien pour la surveillance est activé, il ne peut jamais être rompu en plaçant le capteur sur la mauvaise station d'accueil.
		Contactez le Support technique.	Affectation du capteur impossible car aucun canal de radio-fréquence n'est libre.
		Si un capteur ECG est actif, connectez le câble. Placez le capteur sur le logement indiqué par le point.	Vous devez connecter un câble adaptateur d'ECG direct ou maternel au capteur. Capteur placé dans le mauvais logement. Les codes de couleur ne correspondent pas, ou un capteur actif est placé dans le mauvais logement.
		Comme le capteur ne fonctionne pas, le symbole d'avertissement s'allume sur la station d'accueil pour signaler cette erreur. Retirez le capteur et attendez qu'il s'arrête, puis replacez-le sur la station d'accueil. Vérifiez les contacts du capteur/logement. Débranchez le système. Rebranchez-le. Si le problème persiste, contactez le Support technique.	Communication impossible entre la station d'accueil et le capteur.
Alarme de protection anti-vol		Appuyez sur pour l'arrêter.	La procédure appropriée de retrait du capteur n'a pas été respectée. Reportez-vous au paragraphe "Retrait d'un capteur de la station d'accueil" page 26.

Lorsque la station d'accueil est en mode veille :

- toutes les alarmes sonores sont désactivées (à l'exception de la protection anti-vol).
- seuls le symbole de batterie (sur le capteur) et la DEL d'alimentation/veille (sur la station d'accueil) sont actifs.

Traitement des erreurs

Les messages d'erreur apparaissent lorsqu'un dysfonctionnement rend inutilisable un élément du système, ce qui risque d'affecter la sécurité et les performances du système.

Si ce dysfonctionnement est lié à un capteur, un code d'erreur s'affiche sur l'écran à cristaux liquides du capteur. Si ce dysfonctionnement est lié à la station d'accueil, le code s'affiche sur l'écran de la station. La seule exception concerne un capteur qui ne fonctionne absolument pas. Dans ce cas, comme l'erreur ne peut pas être affichée sur le capteur, elle apparaît sur la station d'accueil (le symbole d'avertissement clignote).

Il est vivement recommandé de faire vérifier le système par un ingénieur de maintenance qualifié afin d'identifier, puis de corriger, la cause du problème.

Messages d'erreur

Code d'erreur*	Type d'erreur	Causes possibles	Commentaires
E0	Erreur inconnue	Erreur non identifiée.	La station d'accueil redémarre toutes les dix secondes et le système ne peut pas être utilisé. Contactez le personnel de maintenance.
E1	Panne du système	Panne logicielle ou matérielle générale.	Le système ne peut pas être utilisé. Contactez le personnel de maintenance.
E2	Dysfonctionnement du capteur	Panne matérielle du capteur. Le fonctionnement général du système n'est pas touché, la panne concerne uniquement le capteur.	L'erreur s'affiche sur la station d'accueil, puisque l'écran du capteur ne fonctionne pas. Essayez de réinitialiser le capteur. Mettez la station d'accueil en Veille, puis retirez le capteur pour l'arrêter. Placez de nouveau le capteur sur la station et mettez cette dernière sous tension. Si, après plusieurs tentatives, le capteur ne se réinitialise toujours pas, remplacez-le. Remettez le capteur défectueux au personnel de maintenance.
E3	Erreur d'incompatibilité	Révision logicielle incompatible.	Cette erreur s'affiche lorsqu'un capteur non approuvé est placé sur un logement vide. Utilisez uniquement des capteurs approuvés.
E4	Recharge de la batterie impossible.	Batterie défectueuse (le niveau de charge de la batterie ne change pas).	Batterie endommagée du fait d'une décharge excessive. Pour obtenir des conseils sur la maintenance de la batterie, reportez-vous au paragraphe "Entretien des batteries" page 42. Pour changer les batteries, reportez-vous à la *Notice d'instructions* "Procédure de retrait et de remplacement des batteries de capteurs", fournie avec le Kit de remplacement de la batterie M2720-64001.

Code d'erreur*	Type d'erreur	Causes possibles	Commentaires
E5 à E8	Reservé pour une application future	Informations relatives à la maintenance et au débogage.	Contactez le personnel de maintenance.
E9	Conflit de mode	Deux capteurs (à ultrasons, ECG direct ou maternel) appartenant à la même station d'accueil sont actifs.	La surveillance de jumeaux ou de deux ECG est impossible.

*Si vous n'arrivez pas à résoudre un problème, signalez-le au personnel de maintenance.

Affichage des messages d'erreur

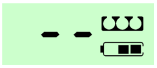
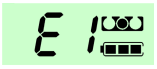
Les messages sont repérés par la lettre **E** sur l'écran numérique à deux chiffres soit :

- sur la station d'accueil (en cas d'erreur grave ou non, due à la station elle-même)

ou

- sur le capteur.

Les exemples ci-dessous vous montrent la façon dont les messages d'erreur s'affichent :

Code d'erreur	Type d'erreur	Affichages	
		Station d'accueil	**Capteur**
E1	Panne de la station d'accueil	La station d'accueil va redémarrer toutes les dix secondes et le système ne peut pas être utilisé.	 Sur l'affichage du capteur, vous voyez soit rien soit les deux tirets indiquant que le capteur n'a pas été enregistré, selon l'état du programme au moment où l'erreur est détectée.
E1	Panne du capteur	La station d'accueil affiche le libellé de lit. Le symbole d'avertissement clignote. Si le capteur est complètement hors de fonctionnement, son écran est vierge, donc le seul moyen de signaler cette panne est de l'afficher sur la station d'accueil. Dans ce cas, le symbole d'avertissement clignote également.	 Si cela est possible, le code d'erreur apparaît sur l'écran. En fonction de la gravité de la panne, le capteur peut redémarrer toutes les dix secondes.

Problèmes généraux

Problème	Cause possible	Solutions
Le voyant de télémétrie sur le moniteur fœtal ne s'éclaire pas lorsque le moniteur et la station d'accueil sont mis sous tension.	La connexion entre le moniteur et la station d'accueil est incorrecte.	Pour plus d'informations sur la connexion du moniteur et de la station d'accueil, reportez-vous aux instructions du *Service Guide* (Manuel technique).
	Le câble d'interface est défectueux.	Remplacez le câble d'interface.
Le voyant Marche de la station d'accueil ne s'éclaire pas alors qu'elle est sous tension.	Le cordon d'alimentation n'est pas branché sur le secteur.	Branchez le cordon et mettez la station sous tension.
	La connexion du câble d'alimentation est mauvaise (câble lâche).	Vérifiez la connexion du câble d'alimentation. Contactez le personnel de maintenance.
	Les fusibles doivent être remplacés.	Remplacez les fusibles. Consultez le *Service Guide*.
Il est impossible d'effectuer une surveillance sans fil.	Des capteurs avec fil sont connectés au moniteur fœtal.	Débranchez ces capteurs du moniteur.
L'indicateur de perte du signal sur la station d'accueil reste allumé alors que le capteur est actif. 	La station d'accueil et le capteur n'ont pas le même libellé de lit.	D'après le libellé de lit, trouvez à quelle station d'accueil le capteur appartient. Reportez-vous également au paragraphe "Logements bloqués" page 34.
	Antenne standard : la connexion de l'antenne est incorrecte.	Vérifiez la connexion de l'antenne.
	Antenne avec câble d'extension : le câble de l'antenne n'est pas bien connecté à la station d'accueil.	Testez le système d'antenne en approchant le capteur de la station d'accueil. Si la transmission est bonne, cela signifie que l'antenne est défectueuse. Signalez ce problème au personnel de maintenance.
	Le capteur est hors de la zone de réception.	Délimitez la zone d'efficacité du système dans votre propre environnement, et informez la patiente qu'elle doit rester dans cette zone lors de la surveillance.
	Le capteur ne fonctionne pas ou est endommagé.	Remplacez le capteur.
	Un autre signal de radio-fréquence provoque des interférences, par exemple une station radio ou d'autres appareils de télémétrie.	Eloignez le capteur de cette source, et vérifiez la qualité du signal.
	Les batteries sont faibles.	Rechargez les batteries.

Problème	Cause possible	Solutions
L'indicateur de batterie faible est allumé sur la station d'accueil.	Les batteries sont faibles. Il leur reste moins d'une heure d'autonomie de fonctionnement.	Rechargez les batteries. Si, une fois chargées, les batteries ne sont toujours pas assez performantes, effectuez un test des batteries (reportez-vous au *Service Guide*). Si nécessaire, changez les batteries du capteur. (reportez-vous à la *Notice d'instructions* "Procédure de retrait et de remplacement des batteries de capteurs", fournie avec le Kit de remplacement de la batterie M2720-64001).
Ces trois indicateurs clignotent sur la station d'accueil.	La batterie du capteur est usée, ce qui a provoqué la perte du signal et l'arrêt du capteur.	
Le capteur est en cours de charge sur la station d'accueil, mais rien ne s'affiche sur l'écran du capteur.	La batterie du capteur est complètement déchargée.	Laissez le capteur en charge pendant plusieurs heures. Si la batterie ne se charge pas, remplacez-la.
Lors de la mise sous tension de la station d'accueil, l'indicateur s'allume. Mais au bout de quelques secondes, l'indicateur de perte du signal clignote.	Un capteur actif a été placé sur la station d'accueil en mode Veille, et cette dernière n'a pas pu désactiver la liaison par radio-fréquence.	Appuyez sur pendant plus de deux secondes. Nous vous recommandons de toujours laisser la station d'accueil sous tension, sauf si vous utilisez des capteurs avec fils pour la surveillance. Nettoyez et placez les capteurs sur la station d'accueil avant de débrancher la prise secteur.
Le rythme cardiaque émis est anormal (par exemple, il est plat ou artificiel).	Une station de radio ou télévision, ou une autre source de radio-fréquence, provoque des interférences électromagnétiques.	Eloignez le capteur de cette source, et vérifiez la qualité du signal.
	Le capteur est mal positionné.	Repositionnez le capteur de telle sorte que l'indicateur de qualité du signal sur le moniteur fœtal devienne vert.
L'ECG enregistré est anormal.	Les câbles sont cassés, les contacts faibles, ou les électrodes sont défectueuses.	Vérifiez toutes les connexions, les contacts et les électrodes. Si nécessaire, remplacez certains éléments.
Dérive de la ligne de base Toco.	Lorsque les capteurs sont plongés dans de l'eau chaude, la hausse de la température et de la pression interne provoquent une importante modification de la ligne de base. La profondeur à laquelle le capteur Toco est immergé a également une influence sur la ligne de base Toco, puisque la pression augmente avec la profondeur.	Une fois le capteur immergé, attendez une à deux minutes que la pression se stabilise, puis réglez la ligne de base Toco et vérifiez-la souvent.

Problème	Cause possible	Solutions
Le bouton de la sangle pour capteurs est cassé.	Des adaptateurs de sangle auto-agrippants sont utilisés.	Remplacez le bouton de la sangle (seul le personnel de maintenance peut effectuer cette opération). Evitez d'utiliser des adaptateurs de sangle auto-agrippants. Evitez d'immerger les capteurs pendant la surveillance ou le nettoyage tant que le bouton de la sangle n'a pas été changé.
Problèmes généraux de radio-fréquence.	**Pour les problèmes liés aux radio-fréquences, utilisez le Logiciel de support technique pour trouver les sources de radio-fréquence utilisant la même fréquence ou bande de fréquence (seul le personnel de maintenance peut effectuer cette opération). Ensuite, vous pouvez :** • **Supprimer la fréquence ou la bande qui pose "problème".** • **Utiliser des fréquences fixes au lieu des fréquences attribuées de façon automatique.** **Remarque : le Logiciel de support technique ne détecte pas les téléphones mobiles.**	
Des mesures normales s'affichent mais semblent provenir d'un capteur qui n'est pas positionné sur une patiente.	Interférences électromagnétiques.	Utilisez le Logiciel de support technique (réservé au personnel de maintenance) pour repérer les sources d'interférences.
La transmission du signal de radio-fréquence est faible/intermittente.	Si le signal est intermittent, des téléphones mobiles peuvent en être la cause.	Vérifiez si des téléphones mobiles se trouvent à proximité.
	Interférences électromagnétiques.	Utilisez le Logiciel de support technique (réservé au personnel de maintenance) pour repérer les sources d'interférences.
La gamme du signal de radio-fréquence est peu étendue.	La connexion (ou la position) de l'antenne est mauvaise.	Vérifiez la connexion de l'antenne ainsi que sa position ou son orientation. Envisagez d'utiliser une antenne avec câble d'extension si une gamme plus large est nécessaire. Essayez de placer la station d'accueil dans un autre endroit pour obtenir une gamme plus étendue.

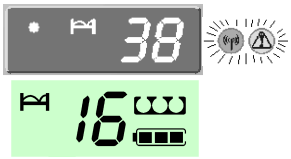
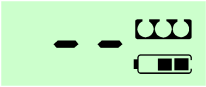
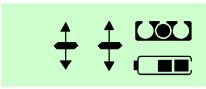
Problème	Cause possible	Solutions
Interférences/perte du signal.	La patiente est en dehors de la zone de réception.	Délimitez la zone d'efficacité du système dans votre établissement, et assurez-vous que la patiente reste dans cette zone.
	Un autre signal de radio-fréquence plus fort provoque des interférences (une station radio par exemple).	Si cela se produit fréquemment, utilisez le Logiciel de support technique (réservé au personnel de maintenance) pour repérer la source des interférences.
	La patiente se trouve à proximité d'un matériau qui absorbe les ondes électromagnétiques (par exemple du béton avec armature métallique, des portes d'ascenseur), ou la station d'accueil se trouve dans un support métallique fermé.	Lorsque les interférences sont dues aux matériaux de contruction, essayez de placer la station d'accueil dans un autre endroit, si possible. Si la station d'accueil est dans un support ou un casier métallique fermé, placez-la à l'extérieur et vérifiez si la qualité du signal est meilleure.
Une perte du signal se produit dès que vous retirez le capteur de son logement, lorsque des fréquences fixes sont utilisées.	Le canal de radio-fréquence est déjà occupé, ou des interférences existent.	Si cela se produit fréquemment, attribuez un nouveau canal fixe à l'aide du Logiciel de dépannage (réservé au personnel de maintenance).

Logements bloqués

Il peut arriver parfois qu'un capteur actif cesse de transmettre un signal valide à son logement sur la station d'accueil. C'est le cas par exemple lorsque le capteur est en panne ou en dehors de la zone d'efficacité du système. Quand la transmission du signal entre le capteur et le logement est interrompue, la station d'accueil émet une alarme indiquant la perte du signal, et bloque le logement. **Le logement reste bloqué et un autre capteur ne peut pas être enregistré tant que vous ne débloquez pas le logement ou que vous ne remettez pas le capteur d'origine sur le logement, s'il est encore actif.**

Utilisez la **touche d'effacement** C pour forcer la station d'accueil à accepter un autre capteur sur le logement (respectez le codage couleur). Si vous appuyez sur la **touche d'effacement** C alors qu'aucun capteur n'est placé sur le logement bloqué, rien ne se produira.

Dans cet exemple, un capteur actif provenant d'une autre station d'accueil est placé sur un logement bloqué. Le libellé de lit de la station d'accueil est 38, et celui du capteur est 16. La procédure décrit comment débloquer un logement pour qu'un canal de radio-fréquence et un libellé de lit (38 dans cet exemple) puissent être attribués au capteur.

 Affichage sur la station d'accueil Affichage du capteur	1 Dans cet exemple, voici ce qui apparaît initialement sur les affichages.
	2 Placez le capteur sur la station d'accueil. Les symboles de lit et d'avertissement clignotent sur l'affichage du capteur, indiquant que le capteur provient d'une autre station.
	3 Appuyez sur la touche C et maintenez-la enfoncée pendant plus de deux secondes. La procédure de déblocage du logement commence alors (et de tous les autres logements éventuellement bloqués). Les symboles d'avertissement et d'antenne sont éteints. Le logement est maintenant débloqué.
	4 Dans un premier temps, le capteur est en attente et les deux tirets sont fixes.
	5 Ensuite, le capteur est enregistré sur son logement de la station d'accueil et le système attribue au capteur un libellé de lit. Les deux tirets se déplacent vers le haut et vers le bas sur l'affichage numérique, indiquant que le système cherche un canal libre. Ne retirez pas le capteur tant que l'enregistrement est en cours (c'est-à-dire tant que les tirets sont visibles), sinon le processus d'arrêt du capteur se déclenche.
	6 Dès que le libellé de lit sur le capteur correspond à celui de la station, le capteur est prêt à être utilisé.

Pour éviter qu'un logement se bloque, vous devez éteindre les capteurs avant de les réutiliser sur un autre logement ou une autre station d'accueil. Pour éteindre un capteur, placez-le sur un logement de la station, mettez la station en mode veille, puis retirez le capteur (reportez-vous au paragraphe "Après la surveillance" page 22).

7

Entretien et nettoyage

Pour nettoyer et désinfecter votre équipement, utilisez uniquement les produits et les procédures approuvés par Philips et mentionnés dans ce chapitre. Les dommages causés par l'utilisation de produits ou procédures non approuvés ne sont pas couverts par la garantie.

La responsabilité de Philips concernant l'efficacité de ces produits et méthodes ne saurait être engagée. Conformez-vous aux instructions du service de désinfection ou de l'épidémiologiste de votre établissement. Si vous souhaitez plus d'informations concernant les nettoyants et leur efficacité, reportez-vous au bulletin "Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health Care and Public-Safety Workers" (février 1989) publié par le U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, Atlanta, Géorgie. Consultez également les réglementations en vigueur dans votre établissement et dans votre pays.

Remarques générales

Les capteurs sont des accessoires fragiles, qui doivent être manipulés avec soin.

Maintenez la surface externe de la station d'accueil propre et sans poussière. Nous vous conseillons de vérifier le système et ses accessoires après leur nettoyage et leur désinfection. S'ils présentent des signes de détérioration ou de dommages, vous ne devez pas les utiliser. Pour retourner un matériel quelconque à Philips, vous devez **toujours** le décontaminer avant de le mettre dans son emballage d'origine. Respectez les consignes générales suivantes :

- Suivez attentivement et conservez les instructions fournies avec chaque produit de nettoyage et de désinfection utilisé. Diluez toujours les produits conformément aux instructions du fabricant, sinon utilisez la concentration la plus faible possible.
- Evitez de verser du liquide sur la station d'accueil ou sur les capteurs.
- Evitez de faire pénétrer du liquide à l'intérieur du boîtier de la station.
- N'immergez jamais la station d'accueil dans de l'eau ou d'autres liquides.
- Ne laissez pas de traces de produit de nettoyage ou de désinfection sur la surface de l'appareil, éliminez-les immédiatement à l'aide d'un chiffon humidifié, après avoir laissé le produit agir pendant la durée nécessaire.
- N'utilisez jamais d'eau oxygénée.
- N'utilisez jamais de produit abrasif comme la paille de fer ou le brillant pour métaux.

Nettoyage et désinfection

- Nettoyez et désinfectez la station d'accueil et les capteurs (y compris les câbles) après chaque utilisation. Vous devez d'abord procéder au nettoyage du matériel avant de le désinfecter. Pour nettoyer les autres accessoires, reportez-vous au paragraphe “Nettoyage et désinfection des accessoires de surveillance” page 39.

  Utilisez un linge doux imbibé d'eau chaude (40°C max.) et de savon, d'un détergent non-caustique dilué, d'un agent tensio-actif, ou encore d'un produit de nettoyage à base de phosphate (reportez-vous au paragraphe“Produits nettoyants” page 38). N'utilisez jamais de solvants trop puissants tels que l'acétone ou le trichloréthylène. Après le nettoyage, utilisez uniquement les produits désinfectants recommandés ci-après (reportez-vous au paragraphe “Produits désinfectants” page 39).

ATTENTION

Solutions : évitez de mélanger les solutions de désinfection, qui pourraient créer des gaz dangereux.

Risque d'irritation cutanée : pour éviter tout risque d'irritation cutanée, ne laissez pas de traces de produit de nettoyage ou de désinfection sur la surface de l'appareil, éliminez-les immédiatement à l'aide d'un chiffon humidifié, après avoir laissé le produit agir pendant la durée nécessaire ou avant toute application sur la patiente.

Réglementations hospitalières : respectez les réglementations en vigueur dans votre établissement en matière de désinfection, afin de ne pas endommager le produit à long terme.

Réglementations locales : respectez les réglementations locales concernant l'utilisation de produits de désinfection.

Lors du nettoyage, évitez de faire pénétrer du liquide à l'intérieur de la station d'accueil et de verser du liquide dessus. Assurez-vous que le couvercle de la batterie est bien fermé afin d'empêcher tout liquide d'atteindre les capteurs. Ne laissez aucun liquide ni solution de nettoyage/désinfection pénétrer dans les connecteurs situés à l'arrière de la station d'accueil, ni dans ceux des capteurs d'ECG direct/maternel ou des câbles adaptateur. Essuyez autour des connecteurs mais pas dessus.

Pour laver les sangles, utilisez de l'eau et du savon. La température de l'eau ne doit pas être supérieure à 60°C.

Produits nettoyants

Type	A base de
Produit nettoyant destiné à l'appareil	Phosphate Agent tensio-actif

Produits désinfectants

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque d'endommagement de la station d'accueil, des capteurs et des accessoires, n'utilisez JAMAIS de produits désinfectants contenant des ingrédients actifs autres que ceux mentionnés ci-dessous.

Type	A base de
Produit désinfectant destiné à l'appareil	Glutaraldéhyde à 3,6%
Produit désinfectant destiné à la surface	Ethanol à 70% Propanol 1- et 2- à 70%

Nettoyage et désinfection des accessoires de surveillance

Pour nettoyer, désinfecter et stériliser les accessoires réutilisables (capteurs, câbles, etc.), lisez les instructions fournies avec ces accessoires.

Ne laissez pas de traces de produit de nettoyage ou de désinfection sur la surface de l'appareil, éliminez-les immédiatement à l'aide d'un chiffon, après avoir laissé le produit agir pendant la durée nécessaire.

Stérilisation

Vous ne devez JAMAIS stériliser la station d'accueil, les capteurs, ni les accessoires sauf indication contraire dans les Manuels d'utilisation fournis séparément avec les accessoires ou fournitures.

8

Maintenance

AVERTISSEMENT

Risques de choc électrique : vous ne devez jamais ouvrir le couvercle de la station d'accueil. Toute opération de maintenance doit être effectuée uniquement par le personnel de maintenance qualifié.

Mise à la terre : avant chaque utilisation, vérifiez que le système est en parfait état de marche et que la station d'accueil est bien reliée à la terre.

ATTENTION

L'absence de programme de maintenance régulier et satisfaisant de la part de l'établissement hospitalier utilisant cet appareil peut entraîner des défaillances dans son fonctionnement ou mettre en danger la vie du personnel et des patientes.

Voici les opérations que l'utilisateur ou le personnel de maintenance doit effectuer régulièrement :

- Si un élément présente des signes de dommages, il ne doit pas être utilisé. **Avant chaque utilisation**, vérifiez **les éléments suivants :**
  - les boîtiers des capteurs et de la station d'accueil ;
  - la membrane et le bouton de ventilation du capteur Toco ;
  - la fenêtre d'affichage à cristaux liquides des capteurs. Si vous voyez de l'humidité ou de la condensation derrière cet affichage, vous ne devez pas utiliser le capteur ;
  - le couvercle de la batterie du capteur. Assurez-vous qu'il est bien fermé et que le joint d'étanchéité est en bon état ;
  - les câbles et les connecteurs servant à la liaison avec le moniteur fœtal.
- **Après chaque utilisation,** nettoyez et désinfectez les boîtiers des capteurs et de la station d'accueil.
- **Au moins une fois par an**, vérifiez et, si nécessaire, remplacez les batteries rechargeables des capteurs (seul le personnel de maintenance peut effectuer cette opération).
- **Au moins une fois par mois**, inspectez les contacts à ressorts des logements destinés aux capteurs sur la station d'accueil, pour vérifier qu'ils sont encore en bon état de marche. Lorsque vous exercez une pression sur ces contacts, ils doivent offrir une solide résistance, et revenir en place dès que vous relâchez.

Entretien des batteries

Après utilisation, placez les capteurs sur leur logement pour que les batteries se rechargent (la charge continue même si la station est en mode veille). Ainsi, vous savez que les batteries restent en parfait état et que les capteurs sont toujours prêts dès que vous en avez besoin.

Les capteurs peuvent rester longtemps sur leur logement, sans aucun effet négatif sur la batterie. Vous pouvez également recharger les batteries à n'importe quel moment : si elles ne sont que partiellement déchargées, le système les recharge à pleine capacité, sans aucun "effet mémoire".

Vous ne devez pas stocker un capteur hors de son logement pendant une durée prolongée, sinon la batterie risque de se décharger plus vite et sa durée de vie s'en trouverait diminuée. Si la batterie est complètement déchargée, reportez-vous au paragraphe "Problèmes généraux" page 31.

Si vous pensez que les performances de la batterie ne sont pas satisfaisantes, et en particulier si son autonomie est largement inférieure à 16 heures, il faut la recharger. Si l'autonomie de fonctionnement est toujours trop courte, effectuez un test de la batterie et remplacez-la si nécessaire. Pour changer les batteries, reportez-vous à la *Notice d'instructions* "Procédure de retrait et de remplacement des batteries de capteurs", fournie avec le Kit de remplacement de la batterie M2720-64001 (destiné au personnel de maintenance).

Contrôle des performances

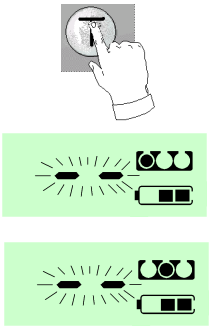
Le comportement des capteurs est le même qu'avec un système utilisant des fils. Par conséquent, les tests de contrôles des performances d'un système traditionnel "avec fil" s'appliquent également à ce système sans fil. Procédez aux tests décrits dans le *Service Guide* (Manuel technique).

Il n'est pas nécessaire d'effectuer une calibration.

Test des paramètres

Il permet de tester, grâce à des signaux artificiels, l'ensemble du trajet parcouru par le signal entre chaque capteur connecté par radio-fréquence, via la station d'accueil, jusqu'au moniteur fœtal. Nous vous recommandons d'effectuer ce test une fois par jour, et chaque fois que la fiabilité des mesures semble douteuse.

<table>
<tr><td> </td><td>Affichage sur la station d'accueil</td><td rowspan="3">Dans cet exemple, un capteur à ultrasons et un capteur Toco sont placés sur la station. Aucun autre capteur n'est activé.
Sur les écrans ci-contre, vous voyez ce qui apparaît sur les affichages. Sur la station d'accueil, le symbole de batterie est allumé.
Le libellé de lit apparaît à la fois sur l'affichage de la station et sur celui du capteur.
Sur l'affichage du capteur, l'indicateur de logement indique également quel logement est occupé.</td></tr>
<tr><td> </td><td>Affichage sur le capteur à ultrasons (logement 1)</td></tr>
<tr><td> </td><td>Affichage sur le capteur Toco (logement 2)</td></tr>
</table>



Pour commencer le test (aucun capteur ni aucune alarme ne doit être activé) :

1 Maintenez la touche T enfoncée.
Le mode test reste activé tant que la touche T est enfoncée.
La charge des batteries s'arrête, et les capteurs se comportent exactement comme s'ils étaient activés. Pour différencier un capteur en mode test d'un capteur en fonctionnement normal, les deux tirets (--) sur l'affichage du capteur clignotent.
Si vous retirez un capteur alors que le test des paramètres est en cours, le capteur cesse automatiquement d'émettre.

2 Chaque capteur émet un signal artificiel, via le canal de radio-fréquence programmé, vers le logement de la station auquel il est affecté.

3 Vérifiez les valeurs affichées sur le moniteur fœtal pour évaluer la condition générale du système. Le tableau ci-dessous décrit les signaux normalement générés au cours du test. Comme le mode des capteurs ECG n'a pas été configuré sur la station d'accueil, le mode ECG maternel leur est automatiquement attribué, afin d'éviter tout risque d'erreur de mode.

4 Pour arrêter le test, relâchez la touche T .

Signaux générés pendant le test des paramètres :

Résultats du test	Ultrasons		ECG direct* (logement 1)	TOCO (logement 2)	Capteur ECG sur le logement 2	ECG maternel* (logement 3)
	Loge-ment 1	Loge-ment 3				
Valeur affichée sur l'écran à DEL du moniteur fœtal, sur l'enregistreur, sur l'interface OB TraceVue	190 bpm	170 bpm	200 bpm Remarque : vérifiez qu'il n'y a aucun capteur sur le logement 3 (sinon "Erreur 9" va s'afficher).	 Gamme d'amplitude du signal : 30 unités ; durée des intervalles : 20 s	Une mesure de PIU apparaît sur le moniteur fœtal. Comme elles ne sont pas actuellement prises en charge, vous ne devez pas en tenir compte.	120 bpm
Haut-parleur du moniteur fœtal	Signal artificiel de FC			N/A	N/A	"clic"
Tolérance du test**	+/- 2,5 bpm		+/- 2,5 bpm	+/- 10% pour la durée des intervalles	N/A	+/- 2,5 bpm

* Pour tester les capteurs ECG, les câbles adaptateur ne doivent **pas** être branchés.

** Le signal peut être instable. Les variations ne dépassent normalement pas +/- 2,5 bpm. Elles sont parfois plus importantes en raison de facteurs externes, tels que des interférences ou l'environnement. Sur le logement 1, les variations peuvent être plus importantes que sur le logement 3.

Membrane/bouton de ventilation du capteur de tocométrie

Le bouton du capteur de tocométrie est équipé d'une membrane de ventilation intégrée qui garantit le bon fonctionnement du capteur. Si la ligne de base Toco n'est pas stable, vérifiez que la membrane de ventilation n'est pas bouchée, ou directement bloquée par du gel de transmission des ultrasons. Examinez régulièrement l'état du bouton de ventilation et remplacez-le si vous voyez des signes d'endommagement. Pour changer la membrane ou le bouton de ventilation, reportez-vous à la *Notice d'instructions* "Procédure de retrait et de remplacement des boutons de capteurs", fournie avec le Kit de remplacement du bouton M2720-64002 (destiné au personnel de maintenance).

Test des alarmes

Seules les alarmes techniques (par exemple, celles liées à la perte du signal de radio-fréquence ou à l'état de la batterie) se déclenchent sur le système Avalon CTS. Les alarmes liées à la patiente sont signalées sur le moniteur fœtal.

Pour tester les alarmes techniques :

1 Vérifiez que les alarmes sonores sont activées (reportez-vous au paragraphe "Volume des alarmes sonores" page 63).

2 Générez une condition d'alarme. Par exemple, mettez le capteur hors de la zone de réception de la station d'accueil, ce qui provoque la perte du signal, ou laissez la batterie se décharger en maintenant le capteur activé.

3 Vérifiez que les alarmes se déclenchent. Vous devez alors entendre un signal sonore et voir s'afficher les indications suivantes :

- clignotent pour indiquer la perte du signal.
- clignotent pour indiquer que la batterie est faible.

Appuyez sur pour arrêter le signal sonore.

Exemple d'utilisation de la protection anti-vol :

1 Vérifiez que les capteurs sont sur leur logement.

2 Activez la protection anti-vol et réglez le niveau de protection afin qu'il soit ACTIVE en permanence (reportez-vous au paragraphe "Niveau de protection anti-vol" page 62).

3 Réglez le volume de l'alarme anti-vol sur Moyen (reportez-vous au paragraphe "Volume de l'alarme de protection anti-vol" page 62).

4 Retirez le capteur de son logement (sans appuyer sur le bouton) pour déclencher l'alarme. Appuyez sur pour arrêter l'alarme.

9

Fournitures et accessoires

ATTENTION

Vous ne devez pas utiliser d'accessoires qui n'ont pas été approuvés par Philips. Les dommages causés par l'utilisation de tels accessoires ne sont pas couverts par la garantie.

Information liée au Latex

Tous les capteurs et tous les accessoires sont sans latex, sauf mention contraire dans le tableau ci-dessous.

Fournitures et accessoires approuvés

Accessoires		Numéro de référence
Sangles (contiennent du latex)		M1562A
Sangles étanches		M1562B
Sangles abdominales à usage unique (boîte de 100)		M2208A
Gel de transmission des ultrasons		40404-001
Accessoires d'ECG direct : nouvelle solution Philips pour la surveillance par ECG direct	Câble adaptateur pour électrode réutilisable d'ECG direct (avec port de nettoyage)	9898 031 37651
	Electrode de fixation sur la cuisse de la mère (à utiliser avec le câble adaptateur)	9898 031 39771
	Electrodes de scalp fœtal : à spirale simple, disponible dans le monde entier	9898 031 37631
	Electrodes de scalp fœtal : à double spirale, pour l'Europe uniquement. Non disponible aux Etats-Unis	9898 031 37641

Accessoires		Numéro de référence
Accessoires d'ECG direct : solution QwikConnect Plus™	Câble adaptateur pour électrode réutilisable d'ECG direct (QwikConnect Plus™)	M1362B
	Electrode de fixation sur la cuisse de la mère (à utiliser avec le câble adaptateur)	M1349A
	Electrodes de scalp fœtal : à spirale simple, disponible dans le monde entier	15133E
	Electrodes de scalp fœtal : à double spirale, pour l'Europe uniquement. Non disponible aux Etats-Unis	15133D
Câble adaptateur d'ECG maternel		M1363A
Electrodes d'ECG maternel		40493E
Capteur ECG/AUX		M2727A
Câble d'interface de télémétrie	Pour connexion vers les moniteurs Avalon	M2731-60001
	Pour connexion vers les moniteurs Série 50	M2720-61603
Antenne : toutes bandes		0950-2028
Connecteur BNC rectangulaire		1250-0076
Kit de remplacement de la batterie		M2720-64001
Kit de bouton de ventilation du capteur		M2720-64002

10

Caractéristiques techniques et conformité aux normes

Selon la loi fédérale américaine, cet appareil ne peut être vendu qu'à un médecin ou sur ordre d'un médecin.

Caractéristiques générales

Caractéristiques d'environnement (capteurs et station d'accueil)		
Température	Charge	0°C à 45°C
	Fonctionnement	0°C à 45°C
	Stockage (sans la batterie)	-20°C à +60°C
	Stockage (avec la batterie)	Dépend du niveau de charge initial et de la température ; la durée de stockage diminue considérablement lorsque la température est élevée (> 45°C).
Humidité	Fonctionnement	5% à 95% d'humidité relative @ 40°C
	Stockage	5% à 85% d'humidité relative @ 50°C
Altitude	Fonctionnement	≤ 3 000 m.
	Stockage	≤ 15 000 m.

Station d'accueil

Caractéristiques de la station d'accueil		
Appareil récepteur		
Alimentation	Tension d'alimentation	100 à 240 Vca (± 10%)
	Gamme de fréquence secteur	50 Hz à 60 Hz
	Consommation	15 VA
Type de protection contre les chocs électriques	Equipement de Classe I	
Dimensions et masse	Dimensions (mm) : largeur x profondeur x hauteur	350 x 240 x 75
	Masse	2,5 kg sans les capteurs
Sensibilité d'entrée	Sensibilité d'entrée	-110 dBm @ 30 dB (rapport signal/bruit)
Réjection du signal	Réjection du signal	> 80 dB
Gammes	Gamme de fréquence	Voir les options de fréquence
	Gamme de réception (en l'absence d'obstacles)	environ 100 m.
Antenne	Impédance d'entrée	50 Ω
Protection contre les projections d'eau	Norme IP X1 (protection contre les projections verticales uniquement)	

Caractéristiques de la station d'accueil		
Interface du moniteur		
Sortie Toco	Précision	± 0,5% par 100 mmHg (émetteur non compris)
	Décalage	± 5 unités (émetteur non compris)
	Gamme	0 à 4 V
Gamme de tension	Ultrasons	4 mV (crête à crête) à 4 V (crête à crête)
	ECG	0,1 V (crête à crête) à 4 V (crête à crête)

Capteurs

Caractéristiques des capteurs		
Caractéristiques générales		
Résistance au choc	Résiste à une chute d'un mètre sur une surface en béton, avec éventuellement de légers dommages externes.	
Profondeur pour une utilisation en milieu aquatique	0,5 m	
Protection contre les projections d'eau	Norme IP 68 (immersion pendant 5 heures à 0,5 m)	
Dimensions et masse	Dimensions (diamètre)	< 10 cm
	Masse	< 140 g.
Batterie	Type	Ion lithium
	Autonomie	> 16 heures
	Durée de vie	> 500 cycles de charge/décharge (pour une batterie neuve, à une température de 25°C)
	Durée de stockage des capteurs	≥ 1 an à 25°C (avec batterie chargée)
		≥ 1 mois à 25°C (avec batterie déchargée)
	Temps de recharge	≤ 2,5 h pour une recharge à 100%
		≤ 1 h pour une recharge à 66%
Classe d'isolation contre les chocs électriques	Type CF	
Radio-transmission		
Puissance nominale de sortie des signaux de radio-fréquence	Puissance d'émission efficace : 0,1 mW (typique)	
Gamme de fréquences porteuses	Voir les options de fréquence	
Gamme minimale de fréquences couverte (dépend de l'option choisie)	10 MHz	
Espace entre les canaux	25 kHz (12,5 kHz au Japon)	
Débit des données	200 bits/s	
Type de modulation	Analogique	Modulation de fréquence
	Numérique	Modulation par déplacement de fréquence 1,6 kHz et 2,4 kHz

Bandes de fréquence

Bandes de fréquence	
Gamme de fréquence	**Principaux pays**
420 à 430 MHz, les gammes secondaires suivantes étant utilisées : – Gamme 1 : 420,0625 à 421,0125 MHz – Gamme 2 : 424,5000 à 425,9500 MHz – Gamme 3 : 429,2625 à 429,7125 MHz	Japon
433,0500 à 434,7500 MHz	Bande ISM dans la majorité des pays européens
608,0125 à 613,9875 MHz	Bande WMTS, réservée à la surveillance médicale par télémétrie, aux Etats-Unis, au Canada, en Australie et en Nouvelle-Zélande.

Couverture des différents pays

Au moment de l'impression de ce manuel, l'appareil est disponible dans les pays suivants :

– Union européenne : tous les pays à l'exception de Chypre, du Danemark et de Malte.

– Association européenne du commerce équitable (EFTA) : tous les pays à l'exception du Liechtenstein.

D'autres pays pourraient être couverts ultérieurement. Contactez votre représentant Philips pour connaître la couverture.

Applications frontales

Types d'application			
Mode Ultrasons	Intensité ultrasonore	Puissance moyenne en sortie	P = (3,3 ± 0,4) mW
		Pression acoustique négative maximale	p_- = (27,4 ± 4,6) kPa
		Intensité du faisceau ultrasonore (I_{ob}) (= puissance moyennée dans le temps/surface)	I_{sata} = (2,64 ± 0,83) mW/cm^2
		Intensité moyennée dans le temps au point du champ acoustique où elle est maximale	I_{spta} = (7,0 ± 2,3) mW/cm^2
		Surface de rayonnement effectif @ -6 dB	1,25 cm^2
	Fréquence		1 MHz
	Gamme du signal		3,5 µV (crête à crête) à 350 µV (crête à crête) @ 200 Hz
	Fréquence de répétition en salves		3,2 kHz
	Bande passante des basses fréquences		110 à 450 Hz (± 20%)
	Gamme du signal du PMF (rti)		200 µV (crête à crête) à 40 mV (crête à crête)
	Bande passante des fréquences du PMF		10 à 90 Hz (± 20%)

Types d'application		
Mode Toco	Gamme du signal	0 à 127 unités
	Compensation de la dérive (réglage de la dérive sur le moniteur fœtal)	+100 à -200 unités
	Gamme de mesures	-100 à 300 unités
	Résolution	0,25 unités
	Dérive de la ligne de base due aux changements de température	1 unité/min/°C (dans l'air)
		5 unités/min/°C (dans l'eau)
Mode ECG	Type	ECG à deux dérivations
	Impédance d'entrée	> 10 MΩ @ 35 Hz
	Taux de réjection en mode commun	> 110 dB (avec 51,1 kΩ en parallèle avec 47nF asymétrique @ la fréquence secteur)
	Bruit	< 4 µV crête pour une impédance d'entrée de 25 kΩ
	Tension de contact	± 500 mV
	Amplitude Inop sur les contacts LA/RA ouverts	60 à 90 mV
	Courant auxiliaire Inop	< 100 nA
	Gamme de tension d'entrée ECG	20 µV (crête à crête) à 4 mV (crête à crête) (66dB)
	Tolérance d'entrée en continu	± 400 mV
	Rigidité diélectrique	1500 Veff
	Bande passante des fréquences	0,7 à 80 Hz
	Protection contre la défibrillation	Aucune
	Protection contre les appareils d'électrochirurgie	Aucune
Mode AUX	Protocole de communication	Série, 1 bit de départ, 1 bit d'arrêt, 8 bits de données, pas de parité
	Niveaux de tension des communications série	Unipolaire 3 V Réception : niveau bas = 0 V, niveau haut = ~3 V Transmission : niveau bas = 0 V, niveau haut = haute impédance (nécessite une résistance de rappel)
	Vitesse de communication	1200 bauds fixes
	Courant maximal de sortie pour les appareils externes	100 mA, limités électroniquement
	Tension de sortie pour les appareils externes	3 V (± 2%)

Câbles

Type de câble	Numéro d'option	Numéro de référence	Longueur
Câble d'interface du moniteur Avalon	M2720A option K30	M2731-60001	environ 2,5 m
Câble d'interface du moniteur Série 50	M2720A option K50	M2720-61603	environ 1,6 m
Câble de connexion du logiciel de support technique	-	M1360-61675	≤ 3 m
Câble d'alimentation	-	Dépend du pays d'utilisation	≤ 2,4 m

Moniteurs fœtaux compatibles

Le tableau suivant donne la liste des moniteurs fœtaux compatibles (et des interfaces si elles sont disponibles).

Moniteur / Interface	Paramètre					Commentaires
	Ultra-sons	PMF	ECG direct	ECG mater-nel	Toco	
M1350x, avec interface 531	FC 1	-	FC 1	✓	✓	Un seul RCF est transmis.
M1350x, avec interface 536	FC 1	✓	FC 1	✓	✓	Révision logicielle A.04.01 ou ultérieure.
M1351A, avec interface 531	FC 1	-	-	-	✓	Pas de traitement ECG. Message “Err 9” généré en mode ECG direct.
M1351A, avec interface 531 E	FC 1	✓	-	-	✓	Révision logicielle A.02.00 ou ultérieure.
M1353A, avec interface 531	FC 1	-	FC 1	-	✓	Une seule FC est transmise.
M1353A, avec interface 531 E	FC 1	✓	FC 1	-	✓	Révision logicielle A.02.00 ou ultérieure.
M2702A (Avalon FM20)	RCF1	✓	-	FC unique-ment	✓	Fréquence cardiaque maternelle, pas de courbe d’ECG maternel.
M2703A (Avalon FM30)	RCF1	✓	RCF direct	✓	✓	ECG maternel et courbe.
Légende : ✓ = paramètre pris en charge ; - = non pris en charge						

Conformité aux normes

Le système est conforme aux normes et recommandations décrites dans cette section. Reportez-vous également au paragraphe “Déclaration de conformité” page 58.

Sécurité

Cet appareil est conforme aux recommandations des normes de sécurité suivantes :

- EN 60601-1:1990+A1:1993+A2:1995/CEI 60601-1:1988+ A1:1991+A2:1995
- EN 60601-1-1:2001/CEI 60601-1-1:2000
- UL2601-1
- CAN/CSA C22.2#601.1-M90
- JIS T 1001-1992
- JIS T 1002-1992
- AS 3200.1.0-1998

Les capteurs sans fil fonctionnent sur batterie, les parties en contact avec le patient (c’est-à-dire les connecteurs) sont de type CF.

Compatibilité électromagnétique (CEM)

L'appareil et les accessoires mentionnés dans le chapitre Accessoires, sont conformes aux normes de CEM suivantes :

- EN/CEI 60601-1-2 : 1993 ; EN/CEI 60601-1-2: 2001
- FCC 47 CFR Chapitre 15 paragraphe B
- ICES-001 :1988

Le système a été soumis à des tests destinés à vérifier sa compatibilité électromagnétique avec les accessoires appropriés, et réalisés dans les conditions fixées par la norme internationale sur la compatibilité électromagnétique des appareils à usage médical.

Il est particulièrement important de respecter les précautions relatives à la compatibilité électro-magnétique lorsque vous utilisez du matériel électrique médical. Vous devez faire fonctionner votre système de surveillance selon les informations données dans ce manuel et dans le Service Guide (Manuel technique).

ATTENTION

L'utilisation d'accessoires, de capteurs et de câbles non approuvés risque d'augmenter les émissions électromagnétiques ou de diminuer l'immunité électromagnétique du système.

Le matériel électrique médical peut générer des interférences électromagnétiques et les autres appareils, même s'ils sont conformes aux recommandations de la norme EN 60601-1-2 concernant les émissions, peuvent créer des interférences sur le système.

ATTENTION

Le système ne doit pas être utilisé à proximité d'appareils ni être posé sur des appareils autres qu'un moniteur fœtal Philips.

Les interférences radio-électriques provenant des appareils placés à proximité risquent de réduire les performances du système. Avant de l'utiliser, vous devez vérifier sa compatibilité électromagnétique avec les appareils qui l'entourent.

Les équipements de radiocommunication haute fréquence, fixes, portables et mobiles, peuvent affecter les performances des appareils à usage médical.

AVERTISSEMENT

Vous ne devez PAS utiliser de téléphones sans fil/mobiles ni d'autres appareils portables de radio-communications à proximité du patient, ni dans un rayon d'un mètre autour du système de surveillance fœtale.

Pour connaître les distances minimales de séparation recommandées entre le matériel de radiofréquence et le système Avalon, contactez votre fournisseur de services.

Test de CEM

ATTENTION

Les paramètres fœtaux, en particulier les signaux captés par ultrasons et l'ECG, sont des mesures sensibles, de faible niveau, et le matériel de surveillance utilise des pré-amplificateurs à gain élevé pour traiter ces signaux. Les niveaux d'immunité pour les champs électromagnétiques rayonnés à fréquences radioélectriques et les perturbations induites par les champs RF font l'objet de limites technologiques. Pour éviter que les champs électromagnétiques externes ne provoquent des mesures erronées, il est recommandé de ne pas utiliser d'équipement émettant des rayonnements électro-magnétiques à proximité de l'appareil effectuant ces mesures.

Le moniteur a été soumis aux tests préconisés par la norme internationale sur la compatibilité électromagnétique. Aucune anomalie de fonctionnement n'a été constatée au cours de la plupart des tests. Une certaine réduction des performances a toutefois été observée lors des tests d'immunité prescrits par les normes EN/CEI 61000-4-6 sur l'immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques et EN/CEI 61000-4-3 sur l'immunité aux champs rayonnés.

– La norme EN/CEI 61000-4-3 précise que le produit doit être soumis à un champ de 3 V/m sur une gamme de fréquences comprise entre 80 MHz et 2,5 GHz et ne présenter aucune dégradation de performance.
– La norme EN/CEI 61000-4-6 précise que le produit doit être soumis à un champ de 3 V/m sur une gamme de fréquences comprise entre 150 kHz et 80 MHz et ne présenter aucune dégradation de performance.

A certaines fréquences de test, il a été constaté que le niveau d'immunité était inférieur au seuil fixé par la norme CEI 60601-1-2, ce qui perturbait les signaux captés par ultrasons et l'ECG. Dans de tels cas, nous avons réduit l'intensité magnétique de telle sorte que le tracé sur l'écran et sur l'enregistreur revienne à la normale. Nous présentons dans le tableau suivant les gammes de fréquences pour lesquelles il a fallu réduire l'intensité magnétique, et pour chaque gamme, le niveau d'immunité le moins satisfaisant.

Test d'immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques EN/CEI 61000-4-6			
CEI 60601-1-2 Niveau de test dans la gamme de 150 kHz à 80 MHz	**Gamme de fréquences (dans laquelle le niveau d'immunité est inférieur au seuil fixé par la norme CEI 60601-1-2 à certaines fréquences)**	**Sources connues d'interférences électromagnétiques dans la gamme de fréquences**	**Cas le plus défavorable pour le niveau d'Immunité dans la gamme de fréquences**
3,0 V/m	0,5 MHz - 1,6 MHz	Stations de radio en onde moyenne (AM)	0,1 V/m @ 1,003 MHz

Test d'immunité RF aux champs rayonnés EN/CEI 61000-4-3			
CEI 60601-1-2 Niveau de test dans la gamme de 80 MHz à 2,5 GHz	**Gamme de fréquences (dans laquelle le niveau d'immunité est inférieur au seuil fixé par la norme CEI 60601-1-2 à certaines fréquences)**	**Sources connues d'interférences électromagnétiques dans la gamme de fréquences**	**Cas le plus défavorable pour le niveau d'Immunité dans la gamme de fréquences**
3,0 V/m	270 MHz - 320 MHz	Services de radio-communication (par exemple, communications aéronautiques)	1,1 V/m @ 277,499 MHz
	890 MHz - 960 MHz	Services de radio-communication (par exemple, téléphones cellulaires GSM et WLAN)	0,1 V/m @ 925,010 MHz

Réduction des interférences électromagnétiques

Le système et ses accessoires peuvent être sensibles aux interférences générées par d'autres sources de radiofréquence, notamment les transitoires rapides en salves. Parmi les sources d'interférences, citons les autres appareils médicaux, les équipements cellulaires, le matériel de technologie de l'information et les appareils de transmission de radio/télévision.

En cas d'interférences électromagnétiques, par exemple, si vous entendez des parasites dans le haut-parleur du moniteur fœtal, essayez d'identifier la source en vérifiant les points suivants :

- Les interférences sont-elles dues à des capteurs mal positionnés ou pas bien en contact avec la peau du patient ? Si tel est le cas, ré-appliquez les capteurs en suivant les instructions données dans ce manuel ou dans le manuel d'utilisation de ces accessoires.
- Les interférences sont-elles continues ou intermittentes ?
- Se produisent-elles seulement dans certains endroits ?
- Surviennent-elles seulement à proximité immédiate de certains appareils médicaux ?

Une fois la source d'interférence localisée, il existe plusieurs méthodes pour réduire ou éliminer le problème :

1 Eliminer la source électromagnétique. Celle-ci peut généralement être mise hors tension ou bien éloignée pour réduire l'intensité des radiations émises.

2 Réduire le couplage. Si le couplage s'effectue au niveau des câbles patient, les interférences peuvent être réduites en changeant la position des câbles. Si le couplage s'effectue au niveau du cordon d'alimentation, il peut être judicieux de brancher le système sur un autre circuit secteur.

3 Utiliser des atténuateurs externes. Si les interférences électromagnétiques constituent un problème réel, envisager d'installer un transformateur d'isolement ou un suppresseur de transitoires. Votre ingénieur de maintenance est en mesure de vous conseiller sur l'emploi de tels dispositifs externes.

S'il est constaté que des interférences électromagnétiques viennent perturber les mesures des paramètres physiologiques, un médecin ou une personne autorisée par un médecin doit déterminer si le diagnostic ou le traitement thérapeutique risque de s'en trouver affecté.

Caractéristiques du système

Les phénomènes ci-dessus ne sont pas spécifiques à ce système, mais communs à tous les moniteurs de patients actuels. Ils sont dus à la très grande sensibilité des amplificateurs puissants nécessaires pour traiter les petits signaux physiologiques émanant de la patiente. Notons que sur la plupart des systèmes de surveillance déjà utilisés dans un environnement clinique, les interférences dues à des sources électromagnétiques engendrent rarement des problèmes.

Emissions électromagnétiques

Test d'émissions
Emissions de radio-fréquence (RF), selon la norme CISPR 11: Groupe 1, Classe B
Emissions harmoniques CEI 61000-3-2: Classe A
Variations et tremblements de la tension CEI 61000-3-3

Normes de radio-fréquence

Cet appareil est conforme aux recommandations des normes de radio-fréquence suivantes :

- EN 300 220-3:2000, EN 300 220-1:2000
- FCC 47 CFR Chapitre 15, paragraphe C et paragraphe 95 (WMTS)
- RSS-210
- IEEE C95.1-1999

AVERTISSEMENT

Cet appareil génère, utilise et rayonne une énergie de radio-fréquence. S'il n'est pas installé et utilisé selon les instructions données dans la documentation, il risque de créer des interférences sur les communications radio.
Si l'appareil se trouve dans une zone résidentielle, il peut provoquer des interférences. Dans ce cas, l'utilisateur doit prendre toutes les mesures nécessaires, à sa charge, pour éviter ces interférences.

Conformité FCC (Etats-Unis uniquement)

L'émetteur et le récepteur du système de capteurs fœtaux sans fil subissent les interférences de radio-fréquence provenant des stations de télévision et de radio qui possédent une licence d'utilisateurs principaux. Si de telles interférences viennent perturber votre appareil, contactez votre fournisseur de services Philips. Conformément au paragraphe 15.21 des réglementations FCC, toute modification du matériel non approuvée expressément par Philips Systèmes Médicaux risque de provoquer des interférences nuisibles, et votre autorisation d'utiliser ce matériel pourrait devenir nulle et non avenue.

Le système est conforme au paragraphe 15 des réglementations de la Federal Communications Commission (FCC). Son fonctionnement doit respecter les deux conditions suivantes :

1 il ne doit pas provoquer d'interférences nuisibles sur les principaux utilisateurs autorisés (stations de télévision et de radio) ;

2 il doit accepter toute interférence provenant des principaux utilisateurs autorisés, même si elles perturbent son fonctionnement.

Conformité du matériel radio canadien (Canada uniquement)

Son fonctionnement doit respecter les deux conditions suivantes : (1) il ne doit pas provoquer d'interférences et (2) il doit accepter toute interférence, même si elles perturbent son fonctionnement.

Pour un fonctionnement entre 608 et 614 MHz :

Cet appareil de télémétrie est destiné uniquement aux hôpitaux et établissements de santé. Il ne doit pas être utilisé dans les véhicules (même dans les ambulances et les autres véhicules appartenant aux établissements de santé). L'installateur/utilisateur doit s'assurer que cet appareil est placé à 80 km minimum de la station de radioastronomie de Penticton (latitude en Colombie-Britannique : 49° 16' 12", longitude : 118° 59' 56" ouest). Pour les systèmes de télémétrie qui ne peuvent pas respecter cette distance de 80 km (par exemple l'Okinagan Valley ou la Colombie-Britannique), l'installateur/utilisateur doit contacter le directeur de la station de radioastronomie de Penticton et obtenir son accord écrit avant d'installer et de faire fonctionner ces systèmes.

Pour un fonctionnement en dehors de la gamme 608-614 MHz :

Contactez le bureau régional du ministère de l'Industrie afin d'obtenir la licence nécessaire.

Pour éviter de provoquer des interférences radio sur les services autorisés, cet appareil doit être utilisé à l'intérieur et à distance des fenêtres, afin d'obtenir la meilleure protection.

L'indication "IC:3549C-M2720A" située avant le numéro de certification/enregistrement signifie simplement que les recommandations techniques du ministère de l'Industrie ont été respectées.

Environnement

Avant toute utilisation, vérifiez qu'il n'y a pas de condensation dans la station d'accueil. Elle se forme lorsque le système est déplacé d'un bâtiment à un autre et qu'il se trouve donc exposé à l'humidité et aux écarts de température.

Le système doit être utilisé dans un environnement exempt de vibrations, poussière, gaz corrosifs ou explosifs et dans des conditions normales de températures et d'humidité, etc. Il fonctionne selon les spécifications indiquées lorsque la température ambiante est comprise entre 0 et +45°C. Si la température ambiante dépasse les limites indiquées, cela risque d'affecter la précision du moniteur, la transmission de radio-fréquence par l'émetteur et d'endommager les composants et les circuits.

Le système peut être stocké à une température ambiante comprise entre -20°C et +60°C.

Les capteurs sont étanches et peuvent être immergés à une profondeur de 0,5 m (catégorie IP 68).

La station d'accueil appartient à la catégorie IP X1 selon la norme CEI 60529 (protection contre les projections verticales uniquement).

Electrochirurgie, IRM et défibrillation

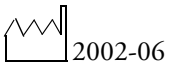
AVERTISSEMENT

Les moniteurs fœtaux/maternels NE doivent PAS être utilisés pendant les procédures d'intervention chirurgicale, de défibrillation ou d'examen IRM. Retirez tous les capteurs et autres accessoires avant les procédures de ce type, pour éviter tout risque de blessures pour la patiente ou l'utilisateur.

Cet appareil **n'a pas** été soumis à des tests en présence de défibrillateurs.

Symboles sur le système

	Ce symbole vous recommande de consulter attentivement les instructions données dans ce manuel, et particulièrement tous les messages d'avertissement.
	Bouton Marche/Veille.
	Indicateur Marche/Veille.
	Borne d'égalisation des potentiels. Ce symbole identifie les bornes reliées entre elles pour amener divers équipements ou différentes parties d'un système au même potentiel, mais pas nécessairement au potentiel de la terre (la valeur du potentiel de terre peut être inscrite à côté du symbole).
	Borne de terre. Ce symbole identifie la borne reliant le système à une terre de protection externe.

	Symbole d'entrée de l'antenne.
	Symbole de la prise destinée à la maintenance.
	Ce symbole est inscrit sur l'appareil à côté du symbole CE et définit le matériel radio de Classe 2 conforme aux normes de la Directive européenne 1995/5/CE, concernant les équipements hertziens et les équipements terminaux de télécommunications.
IPX1	Code de protection contre les projections d'eau, conformément à la norme CEI 60529. La station d'accueil appartient à la catégorie IP X1 (protection contre les projections *verticales* uniquement).
IP68	Code de protection selon la norme CEI 60529. Tous les capteurs appartiennent à la catégorie IP 68 (protection contre la poussière, l'accès aux éléments dangereux et contre les effets d'une immersion continue à une profondeur de 0,5 mètre pendant cinq heures).
	Equipement de type CF.
	Indique l'année et le mois de fabrication.
	Symbole indiquant que la collecte de l'équipement électrique et électronique usagé se fait séparément.

Mise à la terre de protection

AVERTISSEMENT

Risques de choc électrique : le système doit être branché sur une prise de terre. Ne branchez jamais le connecteur à trois broches du cordon d'alimentation électrique ou des accessoires sur une prise non mise à la terre. Avant de faire fonctionner le système, vous devez vous assurer que la prise secteur est mise à la terre.

Tensions maximales d'entrée/sortie

Prise destinée à la maintenance	Tension maximale de ±12V.
Prise vers le moniteur fœtal	Tension maximale de ±12V.
Prise d'entrée de l'antenne	100-120V ~ ou 220-240V ~
Contacts des capteurs	Tension maximale de +12V.
Capteur ECG	Tension maximale de +3V.

Déclaration de conformité

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH déclare que le système de capteurs fœtaux sans fil Avalon CTS, composé d'un récepteur (la station d'accueil), d'émetteurs (les capteurs) et de différents composants nécessaires à l'antenne, est conforme aux exigences essentielles de la Directive européenne 93/42/CEE relative aux dispositifs à usage médical et de la Directive européenne 1995/5/CE, concernant les équipements hertziens et les équipements terminaux de télécommunications .

CE 0366 !

Ce symbole ! définit le matériel radio de Classe 2 conforme à la norme 1995/5/CE, qui prévoit également que les Etats membres peuvent émettre des restrictions pour la mise en service et la commercialisation de ces dispositifs. Ce système est conçu pour être connecté aux interfaces publiques disponibles (soit point de raccordement à un réseau public de télécommunications soit interface radio entre équipements hertziens).

11

Glossaire

Cette section décrit de manière concise les différents états de la station d'accueil et des capteurs, les conditions générales de fonctionnement et la terminologie utilisée dans ce manuel.

Station d'accueil

Active - la station d'accueil est sous tension et la surveillance est en cours.

Arrêt - pas d'alimentation secteur (l'appareil n'est pas branché sur la prise), aucune fonction n'est disponible.

Canal RF - canal de radio-fréquence sur lequel le capteur est connecté à la station d'accueil.

Codage couleur - voir "Logement de capteur".

Enregistrement - lorsque vous placez un capteur actif sur un logement actif de la station d'accueil, il est automatiquement enregistré sur ce logement. Le système attribue automatiquement un nouveau canal de radio-fréquence unique à ce capteur. Dès que le capteur est enregistré, il affiche un libellé de lit et est prêt à être utilisé.

Liaison RF - connexion par radio-fréquence entre un logement de la station d'accueil et un capteur enregistré. Elle est l'équivalent des câbles utilisés par un système traditionnel avec des fils.

Libellé de lit - numéro d'identification à deux chiffres attribué à la station d'accueil. Chaque station d'accueil de l'hôpital doit avoir un libellé de lit unique. Il apparaît à la fois sur l'écran de la station d'accueil et des capteurs lors du fonctionnement normal du système et indique :

- à quelle station d'accueil appartient le capteur
- que le capteur est prêt à être utilisé.

Ce libellé ne sert qu'à l'identification de la station d'accueil et des capteurs : il ne représente **en aucun cas** la mesure d'un paramètre quelconque, et n'indique pas non plus le canal de radio-fréquence actuellement utilisé.

Logement actif - logement vide qui reçoit les signaux provenant de son capteur actif.

Logement bloqué - logement qui a perdu le signal provenant de son capteur, et qui reste dans cet état ("bloqué") tant que vous ne l'effacez pas. Pour cela, utilisez la touche **Effacer** C (reportez-vous au paragraphe "**Logements bloqués" page 34**).

Logement de capteur - logement réservé à un capteur sur la station d'accueil. Le codage couleur des capteurs et des logements sur la station est le même que celui utilisé pour les moniteurs Série 50 :

- rouge pour le capteur à ultrasons ou le capteur ECG (disponible en option), avec le câble d'ECG direct ou maternel branché (canaux Cardio1 et Cardio2)
- marron pour le capteur de tocométrie.

Marche - l'appareil est branché sur la prise secteur et sous tension ; toutes les fonctions sont disponibles.

RF - les signaux de radio-fréquence (RF) sont utilisés pour la radio-transmission. Voir également “Canal RF”.

Veille - l’appareil est branché sur la prise secteur mais il n’est pas sous tension. Certaines opérations peuvent être effectuées, telles que la charge des batteries, mais la station d’accueil ne peut pas être utilisée tant qu’elle n’est pas sous tension.

Capteurs

Arrêt - aucune fonction n’est disponible ; rien ne s’affiche sur l’écran.

Capteur actif - capteur prêt et hors de son logement, qui est relié à la station par radio-fréquence (mode de surveillance normal).

Capteur ECG - capteur avec extrémité arrondie bleue (mais la prise du câble adaptateur est rouge) ; Il peut être placé sur n’importe quel logement si les câbles adaptateur ne sont pas branchés. Vous pouvez connecter un câble adaptateur d’ECG direct ou maternel, également de couleur rouge.

Capteur enregistré - voir “Enregistrement” ci-dessus.

Codage couleur - l’extrémité arrondie du capteur est répérée par les couleurs suivantes (reportez-vous à la description donnée dans le tableau page 16) :

- rouge pour le capteur à ultrasons
- marron pour le capteur de tocométrie
- bleue pour le capteur ECG optionnel (avec connecteur rouge)

Logement d’origine - logement sur lequel un capteur est enregistré et doit être placé après utilisation.

Placement - action de placer un capteur dans son logement sur la station d’accueil. Nous vous recommandons de placer un capteur actif sur son logement d’origine.

Prêt - capteur qui est enregistré sur la station d’accueil, affiche le libellé de lit, est prêt à être utilisé, mais est toujours sur la station d’accueil. Reportez-vous au paragraphe “Utilisation des capteurs” page 21.

Mise hors tension - processus de mise hors tension d’un capteur.

Mode Veille - vous pouvez charger un capteur sur un logement quelconque de la station d’accueil ; le symbole de batterie apparaît sur l’écran.

12

Configuration avancée

Certain réglages de configuration de la station d'accueil peuvent être modifiés en cours d'utilisation ; ils sont décrits dans ce chapitre. Les informations concernant tous les autres réglages se trouvent dans le *Service Guide* (Manuel technique).

Libellé de lit

L'exemple ci-dessous vous montre comment changer de numéro pour passer de 16 à 38 :

Etape	Action	Affichage
1	Appuyez simultanément sur les deux touches flèche . Le libellé de lit clignote, puis les deux chiffres disparaissent de l'affichage.	
2	Appuyez une fois sur C. Les deux chiffres clignotent.	
3	Appuyez sur pour diminuer le numéro ou sur pour l'augmenter (c'est le cas ici).	
4	Appuyez sur C pour valider le nouveau numéro et revenir au fonctionnement normal.	
ou	Appuyez sur la touche ou attendez 15 secondes pour conserver l'ancien numéro.	

Niveau de protection anti-vol

Lorsque la protection anti-vol est activée, la station d'accueil émet une alarme sonore si vous ne respectez pas les instructions adéquates pour retirer un capteur de son logement. Lorsque le système vous est livré, la protection anti-vol est désactivée.

L'exemple ci-dessous vous explique comment régler le niveau de protection anti-vol (réglage "C" sur C1).

Etape	Action	Affichage
1	Appuyez simultanément sur les deux touches flèche . Le libellé de lit clignote, puis les deux chiffres disparaissent de l'affichage.	
2	Appuyez une fois sur pour accéder au réglage "C", celui-ci se met alors à clignoter.	
3	Appuyez sur C. "C1" apparaît, puis le "1" clignote.	
4	Appuyez de nouveau sur C. Le réglage actuel apparaît sur l'affichage : 1.0 = DESACTIVE [réglage par défaut], 1.1 = ACTIVE uniquement quand la station d'accueil est en veille, 1.2 = ACTIVE en permanence).	
5	Appuyez sur ou pour modifier le niveau de protection.	
6	Appuyez sur C pour valider le nouveau niveau de protection anti-vol et revenir au fonctionnement normal.	

Volume de l'alarme de protection anti-vol

L'exemple ci-dessous vous explique comment modifier le volume de l'alarme anti-vol (réglage "C" sur C4).

Etape	Action	Affichage
1	Appuyez simultanément sur les deux touches flèche . Le libellé de lit clignote, puis les deux chiffres disparaissent de l'affichage.	
2	Appuyez une fois sur pour accéder au réglage "C", celui-ci se met alors à clignoter.	

Etape	Action	Affichage
3	Appuyez sur C. "C1" apparaît, puis le "1" clignote.	
4	Appuyez trois fois sur ▲ pour régler le "C" sur 4.	
5	Appuyez sur C. Le réglage actuel du volume apparaît sur l'affichage : 4.1 = Faible, 4.2 = Moyen [réglage par défaut], 4.3 = Fort.	
6	Appuyez sur ▼ ou ▲ pour sélectionner le niveau de volume voulu.	
7	Appuyez sur C pour valider le nouveau niveau d'alarme anti-vol et revenir au fonctionnement normal.	

Volume des alarmes sonores

Vous pouvez activer ou désactiver les alarmes sonores, ou changer leur volume. L'exemple ci-dessous vous explique comment régler le volume des alarmes (réglage "C" sur C2).

Etape	Action	Affichage
1	Appuyez simultanément sur les deux touches flèche ▼ ▲. Le libellé de lit clignote, puis les deux chiffres disparaissent de l'affichage.	
2	Appuyez une fois sur ▲ pour accéder au réglage "C", celui-ci se met alors à clignoter.	
3	Appuyez sur C. "C1" apparaît, puis le "1" clignote.	
4	Appuyez une fois sur ▲ pour régler le "C" sur 2.	
5	Appuyez sur C. Le réglage actuel du volume apparaît sur l'affichage : 2.0 = DESACTIVE, 2.1 = Faible, 2.2 = Moyen [réglage par défaut], 2.3 = Fort.	

Etape	Action	Affichage
6	Appuyez sur ▼ ou ▲ pour sélectionner le niveau de volume voulu.	
7	Appuyez sur C pour valider le nouveau niveau d'alarme sonore et revenir au fonctionnement normal.	

Volume du clic des touches

L'exemple ci-dessous vous explique comment activer/désactiver le clic des touches, ou changer le volume (réglage "C" sur C3) :

Etape	Action	Affichage
1	Appuyez simultanément sur les deux touches flèche ▼ ▲. Le libellé de lit clignote, puis les deux chiffres disparaissent de l'affichage.	
2	Appuyez une fois sur ▲ pour accéder au réglage "C", celui-ci se met alors à clignoter.	
3	Appuyez sur C. "C1" apparaît, puis le "1" clignote.	
4	Appuyez deux fois sur ▲ pour régler le "C" sur 3.	
5	Appuyez sur C. Le réglage actuel du volume apparaît sur l'affichage : 3.0 = DESACTIVE, 3.1 = Faible, 3.2 = Moyen [réglage par défaut], 3.3 = Fort.	
6	Appuyez sur ▼ ou ▲ pour sélectionner le niveau de volume voulu.	
7	Appuyez sur C pour valider le volume du clic des touches et revenir au fonctionnement normal.	

Alarme acoustique par défaut

L'exemple ci-dessous vous explique comment changer le réglage par défaut (DESACTIVE ou ACTIVE) de l'alarme acoustique (réglage "C" sur C5) :

Etape	Action	Affichage
1	Appuyez simultanément sur les deux touches flèche . Le libellé de lit clignote, puis les deux chiffres disparaissent de l'affichage.	
2	Appuyez une fois sur pour accéder au réglage "C", celui-ci se met alors à clignoter.	
3	Appuyez sur . "C1" apparaît, puis le "1" clignote.	
4	Appuyez quatre fois sur pour régler le "C" sur 5.	
5	Appuyez sur . Le réglage actuel apparaît sur l'affichage : 5.0 = DESACTIVE, 5.1 = ACTIVE [réglage par défaut].	
6	Appuyez sur ou pour sélectionner le réglage par défaut de l'alarme acoustique.	
7	Appuyez sur pour valider le nouveau réglage et revenir au fonctionnement normal.	

13

Mise au rebut

AVERTISSEMENT

Pour éviter toute contamination du personnel, de l'environnement ou des autres appareils, assurez-vous que la procédure de désinfection et de décontamination a été correctement effectuée avant la mise au rebut du matériel à la fin de sa durée de vie.

Station d'accueil :

- Il n'y a pas de métal moulé dans les éléments en plastique, et le plastique n'a pas été métallisé.
- Tous les éléments en plastique dont la masse est supérieure à 10 g sont identifiés par le code ISO.
- Le châssis métallique est composé d'un seul type d'acier.
- Pour démonter la station d'accueil, suivez les instructions données dans le *Service Guide* (Manuel technique).
- Vous pouvez retirer la fenêtre d'affichage de la station en exerçant une certaine pression.
- Le blindage en aluminium sur la carte du récepteur doit être retiré avant de recycler la carte à circuit imprimée.
- Pour le recyclage des cartes à circuits imprimées, vous devez respecter les réglementations en vigueur dans votre pays.

Capteur :

- Le boîtier du capteur est un moulage composé de polycarbonate (blanc) et de polyuréthane (bleu), dans lequel est moulé un renfort fileté en laiton.
- La batterie ion lithium doit être retirée[1] et recyclée selon les lois et réglementations en vigueur dans votre pays.
- Toutes les inscriptions sur le capteur ont été faites au laser, il est donc inutile de les ôter avant de recycler le capteur.
- Le boîtier étant collé, il suffit, avant de le recycler, de le démonter en exerçant une pression.
- La carte à circuit imprimée du capteur est collée sur la partie inférieure du boîtier.
- Pour recycler la carte à circuit imprimée et l'affichage à cristaux liquides, vous devez respecter les réglementations en vigueur dans votre pays.

1. Un outil spécial est disponible.

13 Mise au rebut

Index

A

affichage
  à cristaux liquides 16, 17
  DEL d'état du logement 5
  messages d'erreur 30
  station d'accueil 14
affichage numérique
  capteurs 16
  station d'accueil 14
alarme acoustique
  par défaut 65
alarmes sonores
  réglage du volume 63
  symbole 14
  touche d'activation/désactivation 14
alarmes, test 44
alimentation
  en cas de problèmes 31
  modes 14
  panne 11
  secteur 5
antenne
  avec câble d'extension 6
  connexion 5
  intégrée 5
  montage 5
applications frontales
  AUX, caractéristiques 50
  caractéristiques 49
  ECG, caractéristiques 50
  Toco, caractéristiques 50
  ultrasons, caractéristiques 49
artéfacts 24
Avalon FM20/30, moniteur foetal 8
avertissements 2
  capteur 27
  station d'accueil 27
  symboles 14, 27

B

bandes
  de fréquence 49
  ISM 49
  WMTS 49
batterie
  autonomie 48
  caractéristiques 48
  durée de vie 48
  en cas de problèmes 32
  entretien 42
  stockage 42
  symbole 14
  temps de recharge 48
  type 48

C

câble d'extension de l'antenne 6
câbles adaptateur
  ECG 60
  ECG direct 17, 28
  ECG maternel 17
calibration 42
canal de radio-fréquence 59
capteur prêt, symbole 14, 20
capteurs
  actifs 60
  affichage 16
  affichage à cristaux liquides 16
  arrêt 60
  avertissements 27
  caractéristiques 48
  codage couleur du logement 14
  ECG 17, 60
  ECG direct/maternel 17, 28
  enregistrés 60
  étanches 23
  indicateur de position 15
  limites de l'ECG direct 17
  limites de l'ECG maternel 17
  logement 14
  logement bloqué 34
  mise en place 20
  mise en place sur la patiente 19
  mise hors tension 22, 26
  placement 25, 60
  placement (mode Veille) 22
  préchauffés 20
  présentation 16
  retrait 26
  retrait (mode de fonctionnement) 20
  retrait et remplacement de la batterie 42
  surveillance en milieu aquatique 20
  Toco
    bouton de ventilation 44
    membrane de ventilation 44
  utilisation 21
caractéristiques
  appareil récepteur 47
  applications frontales 49
  batterie 48
  capteur 48
  d'environnement 47
  interface du moniteur 48
  mode AUX 50
  mode ECG 50
  mode Toco 50
  mode Ultrasons 49
  station d'accueil 47
CEM 52
  et accessoires approuvés 52
  normes 52
  précautions d'utilisation 52
classe du matériel radio 58
clic des touches
  réglage du volume 64
codage couleur
  ECG 60
  logements des capteurs 14
compatibilité électromagnétique. *Voir* CEM
connecteur de l'antenne 5
contrôle
  des éléments livrés 4
  des performances 42
conventions 2

D

déclaration de conformité 58
dérive de la ligne de base 23
désactivation du haut-parleur, touche 14
désinfection
  prévention des infections 37
  produits recommandés 39

E

E9
  erreur affichée sur le moniteur 22
  messages d'erreur 21, 30
ECG direct
  câble adaptateur 28
  capteurs 17, 60
  et ultrasons 21
  limites 17
ECG maternel
  câble adaptateur 28
  capteurs 17, 60

limites 17
ECG, capteur 17, 60
Effacer, touche 14
électrochirurgie 56
émissions électromagnétiques 54
en cas de problèmes 27–34
antenne
avec câble d'extension 31
standard 31
batterie 32
interférences électromagnétiques 32, 33
problèmes d'alimentation 31
problèmes généraux 31
transmission 31
utilisation du Logiciel de support technique 33
enregistrement 59
environnement
fonctionnement du système 56
erreurs
affichage des codes 30
affichage des messages 30
E9 30
liste 29
messages 29
traitement 29
extrémité arrondie
codage couleur 16
description 16

F

FCC
conformité 55
radio-fréquence 55
flèche, touches 14
fonctionnement, températures 56

G

glossaire 59

I

indication "TELE" 20
installation 3
configurations spéciales 3
liste de contrôle 4
par le client 3
interface vers le moniteur foetal 5
interférences électromagnétiques 54
en cas de problèmes 32
problèmes liés aux radio-fréquences 33
ISM
bande 49

J

jumeaux
surveillance 22

L

latex 45
libellé de lit 16, 59, 61
liste de contrôle des éléments livrés 4
logement
actif 59
bloqué 34, 59
capteurs 14
d'origine 60
et perte du signal 34
indicateur de position 15
logement des capteurs 59
DEL d'état 5
description 15
mode 15
symbole 16
Logiciel de support technique. *Voir* en cas de problèmes

M

mauvais logement 28
messages d'erreur 29
E9 21
milieu aquatique, surveillance 23
mise à la terre de protection
précautions 57
mise au rebut 67
mise hors tension des capteurs 22
mise sous tension
capteurs 16
station d'accueil 20
mises en garde 2
moniteur foetal
indication "TELE" 20
interface 5
montage du système 7
montage
adaptateur GCX 7
sur un chariot 6
sur un moniteur foetal 7
sur une surface plane 7
mouvements de la mère 24

N

navigation, touches de 14
nettoyage
accessoires de surveillance 39
méthode 38
prévention des infections 37
produits recommandés 38
normes
CEM 52
conformité 51
radio-fréquence 55
sécurité 51

P

paramètres surveillés 19
paramètres, test 42
placement des capteurs 25, 60
avec la station d'accueil en veille 26
sur la station d'accueil active 25
précautions
concernant l'IRM 56
concernant la chirurgie électrique 56
concernant la défibrillation 56
préchauffage
capteurs 20
prévention des infections
désinfection 37
nettoyage 37
stérilisation 37
problèmes de transmission. *Voir* En cas de problèmes
protection anti-vol 20
réglage 62
réglage du volume de l'alarme 62
protection des données magnétiques 15
puissance rayonnée 19

R

radio-fréquence
canal 59
conformité aux normes 55
conformité du matériel (Canada) 55
conformité FCC 55
liaison 59
limites à la transmission du signal 23
règle système 28
symbole de liaison 14
RCF 21
canal sur le moniteur 21
limites à la surveillance sans fil 24
surveillance 19
réglage du volume
alarme anti-vol 62
alarmes sonores 63
clic des touches 64
réglages
libellé de lit 61
modification 61
niveau de protection anti-vol 62
protection anti-vol 62
volume de l'alarme anti-vol 62
volume des alarmes sonores 63
réglages de configuration
alarme acoustique par défaut 65
clic des touches 64
protection anti-vol

niveau 62
volume 62
volume des alarmes sonores 63
retrait des capteurs 26
rythme cardiaque
limites de la surveillance 19
maternel
détection 24
écarts 24

S

sécurité
conformité aux normes 51
de la patiente 51
Série 50, moniteur foetal 8
station d'accueil 13
active 59
arrêt 59
avertissements 27
caractéristiques
appareil récepteur 47
interface du moniteur 48
marche 59
mise sous tension 20
placement (mode Veille) 22
présentation 13
veille 22, 29
vue du dessous 5
stérilisation 37
stockage
des capteurs, durée 48
températures 56
surveillance 19
de jumeaux 22
des paramètres 19
en milieu aquatique 23
étapes de préparation 20
opérations à effectuer après 22
préparation 20
remarques 24
remarques générales 23
sans fil, limites 23
surveillance ambulatoire, remarques 24
surveillance sans fil, limites 19
symboles
alarmes sonores désactivées 14
avertissement 14, 16, 27
batterie 14, 16
capteur prêt 14
de lit 14
liaison par radio-fréquence 14
logement des capteurs 16
sur le système 56
symboles d'avertissement
aucun canal RF libre 28
capteur 16
mauvais logement 28

T

téléphones mobiles
interférence de radio-fréquence 33
présence à proximité 33
températures
fonctionnement 56
stockage 56
tensions
d'entrée/sortie 58
maximales d'entrée/sortie
contacts des capteurs 58
prise d'entrée CA 58
prise vers le moniteur foetal 58
test
contrôle des performances 42
des alarmes 44
paramètres 42
sécurité 10
Test, touche 14
tests de sécurité
à la mise sous tension 10
de performances 10
inspection visuelle 10
Toco
dérive de la ligne de base 23, 32
ventilation du capteur
bouton 44
membrane 44
touche Effacer
pour arrêter une alarme sonore 27
pour débloquer un logement 34
touches
alarmes sonores désactivées 14
de navigation 14
flèche 14
Fonction 14
Test 14

U

ultrasons
et ECG direct 21
utilisateur, lancement d'un test système 42
utilisation du système 2

V

veille 29, 60
capteurs 22, 26
station d'accueil 22

W

WTMS
bande 49